



România
Județul Bacău
Consiliul Local al Municipiului Bacău

HOTĂRÂREA NR. 316 DIN 20.08.2019

privind aprobarea documentației tehnico-economice faza SF pentru obiectivul de investiții „Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport”

Consiliul Local al Municipiului Bacău întrunit în ședință extraordinară la data de 20.08.2019, potrivit art.133(2) lit.”a” din OUG nr.57/2019 privind Codul administrativ;

Având în vedere :

- Referatul nr. 8253/ 09.08.2019 al Direcției Drumuri Publice, Serviciul Drumuri, Rețele și Iluminat prin care se propune aprobarea documentației tehnico-economice faza SF pentru obiectivul de investiții „Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport”;
- Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacău înregistrată cu nr. 8292 din 09.08.2019;
- Raportul Direcției Drumuri Publice, Serviciul Drumuri, Rețele și Iluminat înregistrat cu nr.8518 din 14.08.2019;
- Raportul Direcției Juridice și Administrație Locală, înregistrat cu nr.8293/14.08.2019;
- Avizele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului Local al Municipiului Bacău, întocmite cu privire la proiectul de hotărâre: nr.1313/19.08.2019 al Comisiei de specialitate nr.1, nr. 1314/19.08.2019 al Comisiei de specialitate nr.2, nr. 1315/19.08.2019 al Comisiei de specialitate nr.3, nr. 1316/19.08.2019 al Comisiei de specialitate nr.4 și nr. 1317/19.08.2019 al Comisiei de specialitate nr.5;
- Prevederile art. 44 (1) din Legea nr. 273/ 2006 privind finantele publice locale, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Prevederile art. 5 (1) lit. ”a” alin (ii) și art. 7 alin (1) din HG nr. 907/ 2016 privind etapele de elaborare si continutul - cadru al documentatiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investitii finantate din fonduri publice, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Prevederile HCL nr. 101/ 19.03.2019 privind aprobarea documentației tehnico-economice faza SF pentru obiectivul de investiții „Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport”;
- Prevederile art. 140 alin. (1) și (3), ale art. 154 alin. (1), ale art. 196 alin. (1), lit. ”a”, ale art. 197 (1) și ale art. 243 alin. (1), lit. ”a” și ”b” din OUG nr. 57/ 2019 privind Codul administrativ;

În baza dispozițiilor art. 129 (2) lit. „b” și alineatul (4) lit. „d” și art.139(3) lit.”a” și (5) din Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr. 57 / 2019 privind Codul administrativ,

H O T A R A Ș T E:

ART. 1. – Se aprobă documentația tehnico-economică faza SF pentru obiectivul de investiții „Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport”, 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 ” Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport”, conform Anexei nr. 2, parte integrantă din prezenta hotărâre.

ART. 3. – La data intrării în vigoare a prezentei hotărâri se abrogă HCL nr. 101/ 2019.

ART. 4. – Primarul Municipiului Bacău va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri prin Direcția Drumuri Publice.

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

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

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
GHEORGHE DÂNEA**

**CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI**

N.O.P., I.D./R.F.T./EX. I/DS.I-A-2

ANEXA NR. 1 COMUNĂ CU PROIECTUL DE HOTĂRÂRE
LA HOTĂRÂREA NR. 316 DIN 20.08.2019

**Documentație tehnico-economică faza SF pentru obiectivul de
investiții „Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru –
Aeroport”**

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
GHEORGHE DĂNILĂ**



**CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL. MUN. BACĂU
NICOLAE - OVIDIU POPOVICI**

**DIRECTOR EXECUTIV
FLORIN MATEUȚĂ**



Studiu Fezabilitate

TRASEU PENTRU DEPLASĂRI
NEMOTORIZATE SUD:
CENTRU – AEROPORT



FIP Consulting
Linking Opportunities®

DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA AFERENTA PROIECTULUI

„Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport”

Elaborator / Colectiv de elaborare

Companie	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
	Dragos VULPESCU	Inginer CFDP Poduri



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

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

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

Informații despre livrabil

Revizie	Livrabil	Data
1	Versiune finală	Martie 2019
2	Versiune revizuita in ETF1	Iunie 2019

“Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport”

– Versiune revizuita

Prezentul Studiu de fezabilitate a fost elaborat in 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.

In cadrul documentatiei tehnico-economice au fost respectate prevederile temei de proiectare, iar documentatia tehnico-economica a vizat stabilirea indicatorilor tehnico-economici pentru lucrari de constructie, modernizare si reconfigurare a:

- Infrastructurii dedicate pentru transportul nemotorizat, pietonal si velo;
- Infrastructurii conexe incurajarii utilizarii bicicletelor ca mod durabil de transport;
- Imbunatatirea sigurantei bicilistilor si pietonilor in trafic.

In acelasi timp, au fost cuprinse investitii pentru:

- Amenajarea spatiului urban, modernizarea aliniamentelor de spatiu verde si plantarea de arbori si arbusti cu nivel ridicat de retentie CO₂.
- Amplasarea elementelor de mobilier urban pentru cresterea atractivitatii spatiilor pietonale, cu scopul incurajarii acestui tip de deplasare – banci, cosuri de gunoi, rasteluri pentru biciclete;
- Implementarea solutiilor tip „smart-city” – mobilier urban inteligent, ca exemplu de activitate corelata cu dorintele municipiului de a deveni un oras adaptat tendintelor globale;
- Implementarea de solutii pentru incurajarea utilizarii bicicletelor ca mod de deplasare prin crearea de facilitati sigure si durabile: parcare securizate pentru bicicletele locuitorilor din zona, implementarea marcajelor tip „bike-box” pentru cresterea sigurantei biciclistilor in trafic.
- Implementarea politicii de parcare in aria de interventie a proiectului si reajustarea spatiilor destinate transportului stationar
- Promovarea activa a modurilor de transport durabile, prin actiuni de comunicare si constientizare publica a beneficiilor utilizarii modurilor de transport durabile.

Documentul a fost elaborat de FIP Consulting SRL

www.fipconsulting.ro

STUDIU DE FEZABILITATE

Denumire proiect: "Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport"

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. 40/ 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 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	10
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	10
2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	17
2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	32
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	34
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	35
3.1 Particularități ale amplasamentului	36
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic	42
3.3 Costurile estimative ale investiției	52
3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz	62
3.5 Grafice orientative de realizare a investiției	63
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)	63
4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	63
4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	66
4.3 Situația utilităților și analiza de consum	67
4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții: <i>Impactul asupra peisajului și mediului vizual</i>	67 69
4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	70
4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	70
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	77
4.8 Analiza de sensibilitate	84
4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	86
5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	88
5.1 Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	89
5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	97
5.3 Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	97
5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții	121
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	125
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	126
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	126

6.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	126
6.2	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.....	126
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	127
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilităților.....	127
6.5	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	127
6.6	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	127
7.	Implementarea investiției	128
7.1	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	128
7.2	Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare.....	129
7.3	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare.....	130
7.4	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	135
8.	Concluzii și recomandări	136

Listă figuri

Figură 1 Diagrama problemelor privind deplasările cu bicicleta	19
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.	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 tehnica a infrastructurii rutiere	26
Figură 8 Prognoza indicelui de motorizare; Preluare din PMUD Bacau.....	26
Figură 9 Configuratia parcului auto la nivel de municipiu si judet, Preluare din PMUD Bacau	27
Figură 10 Vechimea parcului auto; Sursa: DRPCIV;Preluat din PMUD Bacau	27



1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

“Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport”

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACAU

Calea Mărășești 6, Bacău 600017

Telefon: 0234 581 849

www.municipiulbacau.ro

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 Axa 4.1.

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

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

Municipiul Bacău este o localitate cu bogat trecut, fiind recunoscută ca așezare începând cu secolele XIV-XV. Este un oraș cunoscut mai ales pentru bogatul său trecut industrial și comercial. Din păcate,

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 durabile.

Acesta este contextul local în care, proiectul investițional privind **“Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport”** 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 durabile 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 învață sau muncesc în oraș.

Mobilitatea durabilă este expresia dezvoltării unui sistem de transport alternativ solid, ecologic și eficient, prietenos cu mediul, 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.

P4 - “Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)” – este un proiect complementar, ce urmează a fi depus pentru solicitarea finanțării nerambursabile prin POR 2014-2020, prin care se propune realizarea infrastructurii pentru deplasari nemotorizate (velo si pietonale) de-a lungul axei est-vest a municipiului, conectand zona estica a municipiului (cartierul CFR) de zona centrala si de restul retelei velo a municipiului. Prin proiect

se dorește eliminarea “barierei” antropice pe care o reprezintă liniile de cale ferată din municipiu față de mobilitatea pietonală și velo dintre cartierul CFR și zona centrală.

P5 – “Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)” – este un proiect complementar, ce urmează a fi depus pentru solicitarea finanțării nerambursabile prin POR 2014-2020, prin care se propune realizarea infrastructurii pentru deplasări nemotorizate (velo și pietonale) în zona centrală, conectând mai multe puncte locale de interes (facultati, licee, parc, zona facilităților sportive) de restul rețelei velo a municipiului. Prin proiect se dorește eliminarea “barierei” antropice pe care o reprezintă drumul național DN2 – Calea Marasesti față de mobilitatea pietonală și velo dintre zona parcului Cancicov și zona facilităților sportive, fiind o zonă unde permeabilitatea pietonală a bulevardului este extrem de scăzută datorită interesului pentru o 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 strădala 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 marșaj 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 să reducă 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%
 - creșterea cu 20% a eficienței energetice
- Educație
- Lupta împotriva sărăciei și a excluziunii sociale

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

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

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

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

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

Corelarea cu Strategia Bacău 2020

Parte din proiectul "Strategii de dezvoltare" al cărui beneficiar este Primăria Municipiului Bacău, proiect finanțat de Programul Operațional Dezvoltarea Capacității Administrative, Axa prioritară 1, „Îmbunătățiri de structură și proces ale managementului ciclului de politici publice”, Domeniul 1.1: „Îmbunătățirea procesului de luare a deciziilor la nivel politico-administrativ”. Proiectul, desfășurat în perioada 2009-2011, are o cuprindere generoasă incluzând: strategia de dezvoltare, o platformă de comunicare cu actorii locali, planul multianual bugetar și de investiții publice, programul de evaluare a stării financiare a municipiului și un pachet de instruire în domeniul financiar și al achizițiilor publice. Strategia de Dezvoltare Durabilă a Municipiului Bacău 2020 a fost elaborată în vederea asigurării unui document integrator care să constituie expresia intereselor locale de dezvoltare pe termen scurt, mediu și lung.

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

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

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

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

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

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

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

Pachetul de proiecte de investiție selectate de Autoritatea 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 imbunatatire a calitatii vietii urbane prin dezvoltarea de infrastructura pentru transportul alternativ, durabil si prin regenerarea anumitor spatii publice ca efect conex al schimbarilor de perceptie si de modalitate de transport a locuitorilor municipiului.

Corelarea cu SIDU Bacau 2014-2020

Pachetul de proiecte de investitie selectate de Autoritatea Urbana pentru a fi realizate prin POR axa 4.1, pachet din care face si prezentul proiect de investitie, se aliniaza 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 prioritare 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 indeplinirea acestui obiectiv, relevante pentru proiectul de fata sunt urmatoarele directii strategice, conform SIDU:

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 in portofoliul de proiecte SIDU Bacau, fiind inclus in pachetul de proiecte aferent directiei D3.4.3 Dezvoltarea infrastructurii velo pentru navetism: Proiect 44 "Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport". Proiectul de fata isi propune amenajarea unor trasee cu condiții superioare de siguranță, confort și ambianță de calitate pentru deplasările nemotorizate. Crearea unei infrastructuri dedicate deplasărilor cu bicicleta (piste, benzi + parcuri pentru biciclete/locuri de odihnă + semnalizare orizontală și verticală etc.)

Componenta I:

- Calea Mărășești (între str. 9 Mai - str. Erou Ciprian Pinte) - cale separate

Componenta II:

- Calea Mărășești (între str. Erou Ciprian Pinte - Pasaj Letea) - pistă trotuar

- Calea Republicii (între Pasaj Letea - str. Aeroportului), pistă trotuar

Componenta III:

- Pasaj Letea - dedicat deplasărilor nemotorizate (biciclete și deplasări pietonale)

Componenta IV:

-Str. Aeroportului

In ceea ce priveste convergenta proiectului cu directia strategica de dezvoltare D3.4.5 Dezvoltarea de dotări și evenimente pentru încurajarea mersului pe bicicletă, se poate afirma ca in cadrul proiectului de finantare vor fi cuprinse sume pentru actiuni soft de informare si educare a locuitorilor municipiului Bacau privind beneficiile si eficienta utilizarii modurilor de deplasare nemotorizate, parte care se poate integra cu usurinta in cadrul actiunii "BACĂUL -un oraș la scara Bicicletei". In acelasi timp, prin investitiile in dotarea logistica a strazilor cu elemente specifice utilizarii bicicletelor (rasteluri, parcuri), initiativele investitionale aferente prezentului proiect se subscriu si obiectivelor proiectului 55 SIDU "Parcări biciclete în zona parcurilor, pentru universități instituții publice, piețe", cu mentiunea ca in

cazul proiectului de fata parcarile de biciclete vor avea un caracter public, fiind destinate utilizarii locuitorilor din proximitatea infrastructurii nou create.

Campanii/ acțiuni de promovare a mersului cu bicicleta

Educație rutieră pentru toți participanții la trafic

Structuri instituționale

Relevante pentru implementarea prezentului proiect investițional sunt următoarele structuri instituționale:

Primăria Bacau – prin rolul sau de deținător al infrastructurii propuse a fi construite/modernizate, beneficiar al fondurilor nerambursabile în cadrul POR 2014-2020, va gestiona proiectul investițional, asigurând managementul proiectului (prin UIP desemnat), derularea procedurilor de achiziție și managementul contractelor de execuție a lucrărilor.

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 investiționale între municipiul Bacau 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 Bacau – În calitate de beneficiar acesta a trebuit să asigure finanțarea tuturor documentațiilor premergătoare (PMUD, Studii de trafic, documentații tehnico-economice, expertize, etc.) realizării acestei investiții.

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

2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

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

Prezenta analiză preia 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 facilitati propuse prin proiect. In acest sens, in baza prevederilor HG907/2016, prezenta documentatie va contine si elementele prevazute in expertiza tehnica.

La nivelul Municipiului Bacau 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 Bacau, 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 bacauani 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 continua 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 recreieze 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 zgomot ². În anul 2016, numărul deținerilor de vehicule raportat la populație prezintă un indice de motorizare de 390 autoturisme/1000 locuitori pentru municipiul Bacău, și respectiv o medie de 140 autoturisme/1000 locuitori pentru celelalte localități din zona funcțională Bacău ³.

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 Bacau sunt legate de

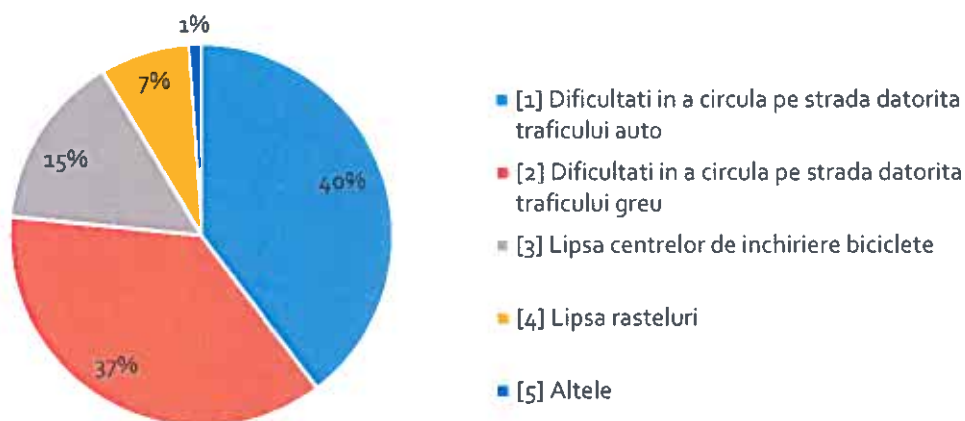
¹ Soria-Lara, Julio & Talavera-Garcia, Ruben. (2013). *PEDESTRIAN MOBILITY ENVIRONMENTS: DEFINITION, EVALUATION AND PROSPECTS*.

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

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%).

Care este principala problemă privind deplasările cu bicicletă?



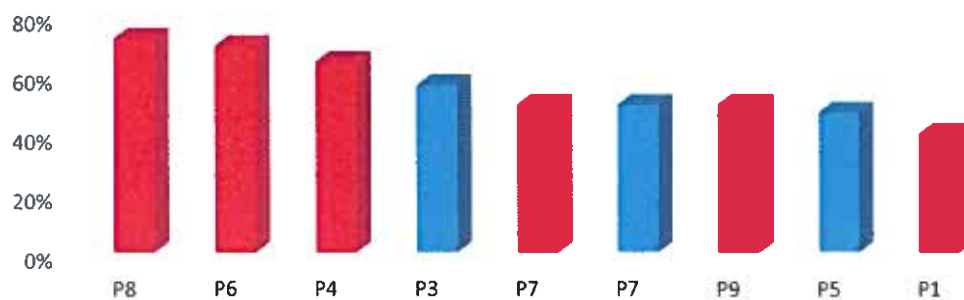
Figură 1 Diagrama problemelor privind deplasările cu bicicleta

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

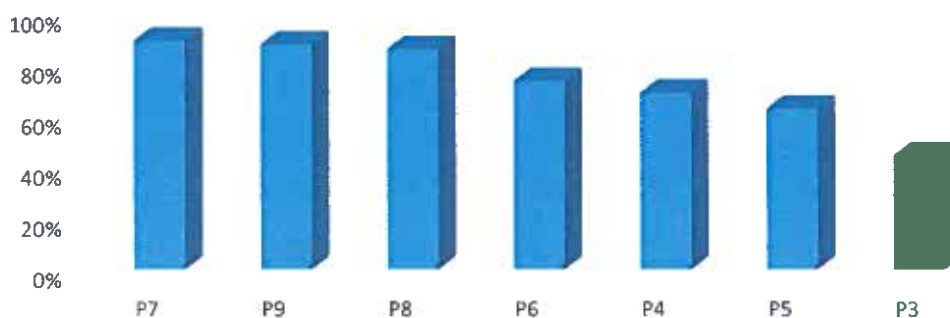
Conform diagramei de mai jos privind principala problemă întâmpinată în deplasările cu bicicleta populația a semnalat dificultăți în a circula pe stradă din cauza traficului auto și a traficului greu.



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.

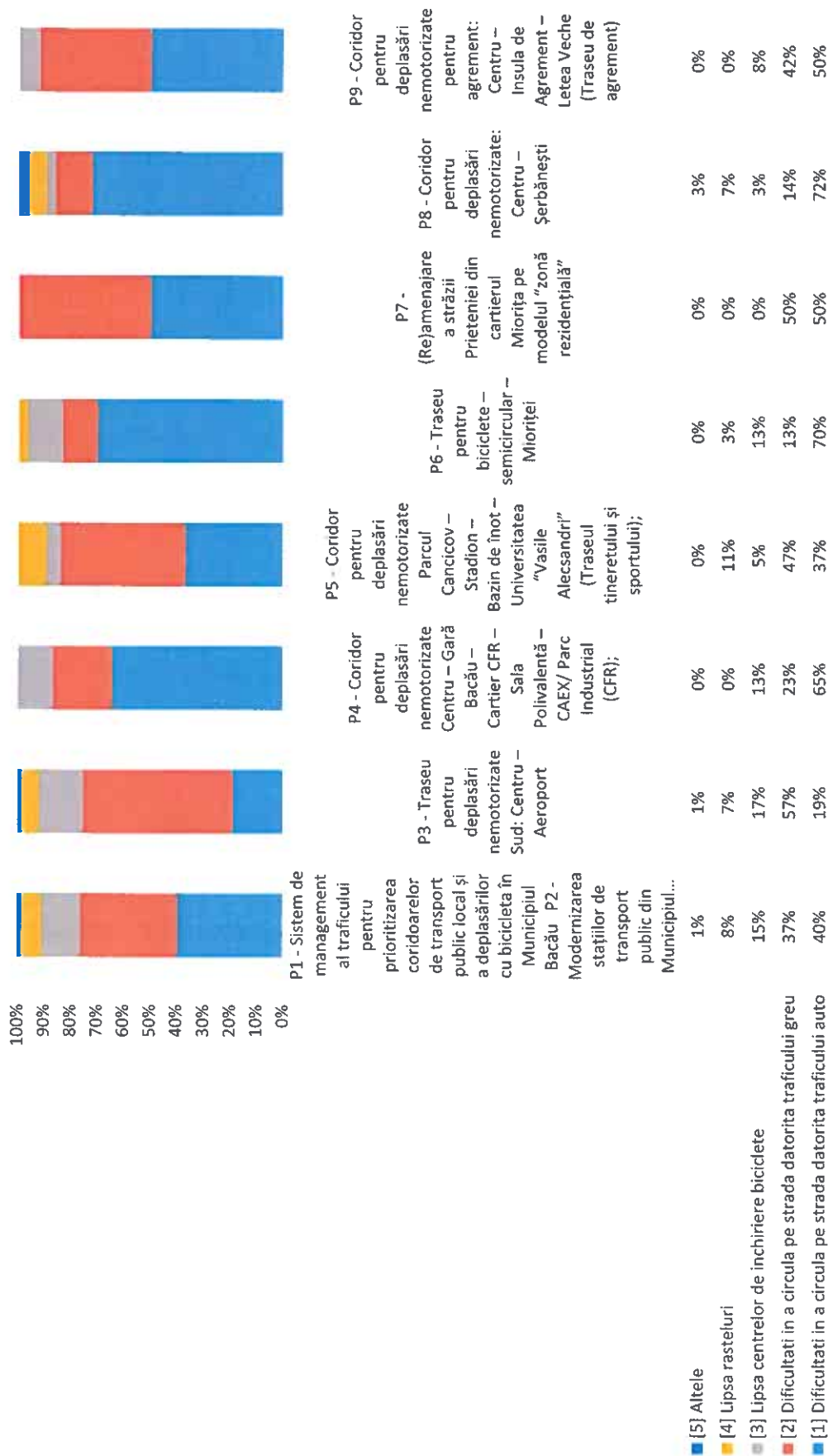
Un alt criteriu important în identificarea disfuncționalităților privind mobilitatea velo este redat prin calitatea infrastructurii. Lipsa amenajării unei infrastructuri dedicate reprezintă o problemă principală în acest context.



Figură 3 Problema principală privind calitatea infrastructurii dedicate deplasărilor velo

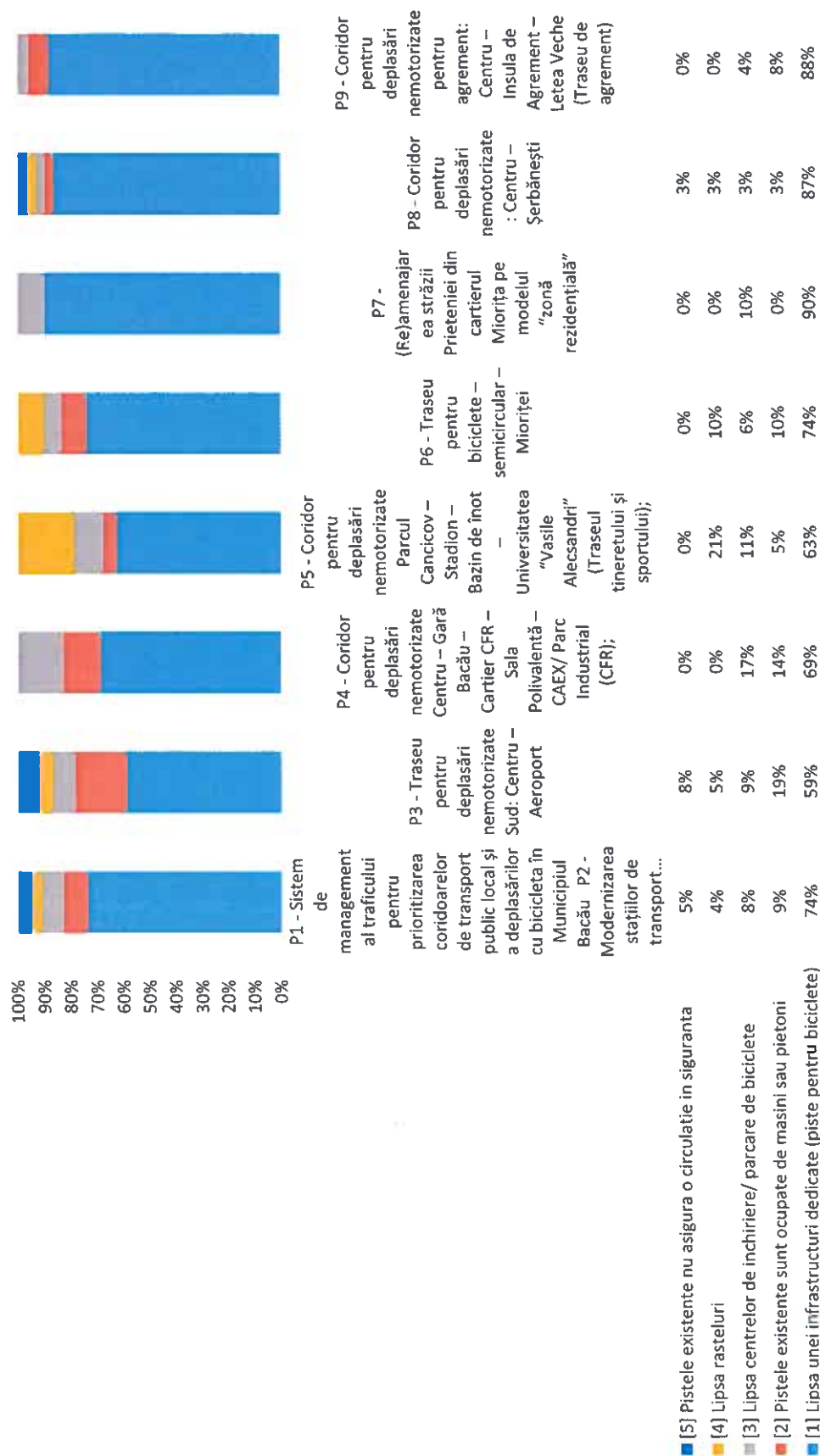
● Lipsa unei infrastructuri dedicate (piste pentru biciclete); ● Lipsa rastelurilor.

Care este principala problemă privind deplasările pe bicicletă?



Figură 4 Disfuncționalități privind deplasările velo rezultate 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 interviurilor populației la nivel de proiect – Municipiul Bacău

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 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:

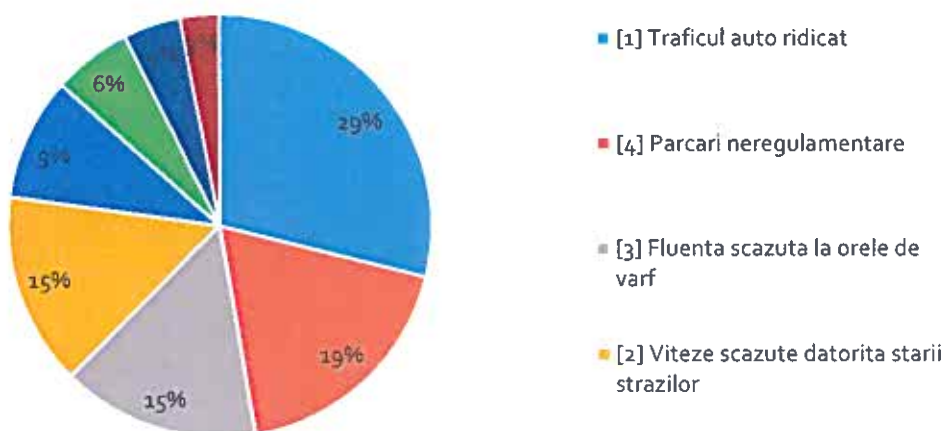
- Lipsa planificării rețelei velo pe ansamblul Municipiului Bacău
- Starea tehnică considerată în general nesatisfăcătoare a drumurilor locale
- Amenajarea deficitară în aliniamentul străzii (adesea nu există spații de siguranță față de bordura de delimitare a carosabilului și față de garduri, vegetație, 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;
- 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..

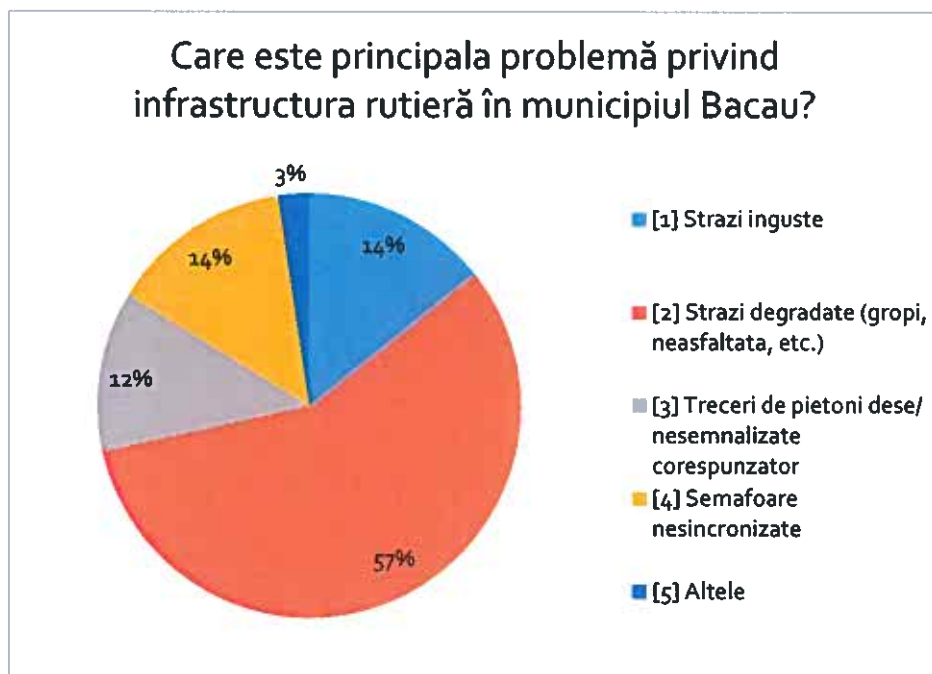
În opinia dvs, care este principala problema privind traficul auto?



Figură 6 Probleme semnalate în traficul auto

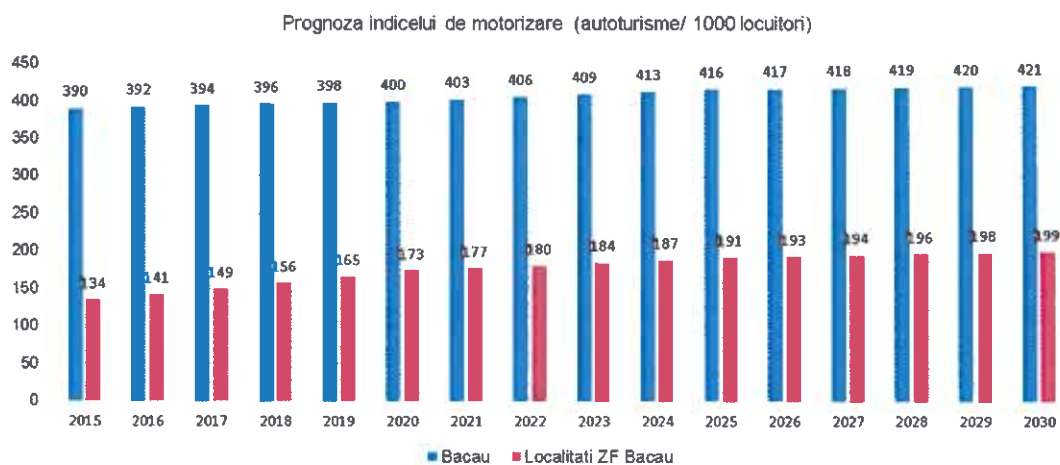
Un alt factor declanșator al problemelor legate de transportul public este redat și prin lipsa unor alternative de deplasare în interiorul municipiului și a numărului mare de autovehicule staționate neregulamentar pe străzile din centrul orașului. Creșterea pe viitor a gradului de motorizare va conduce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

De asemenea, starea 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.



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.

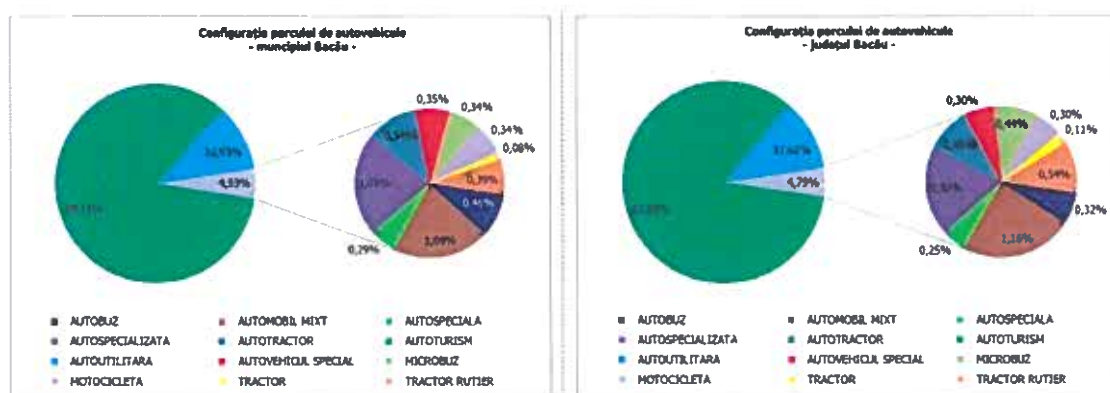


Figură 8 Proгноza indicelui de motorizare; Preluare din PMUD Bacău

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

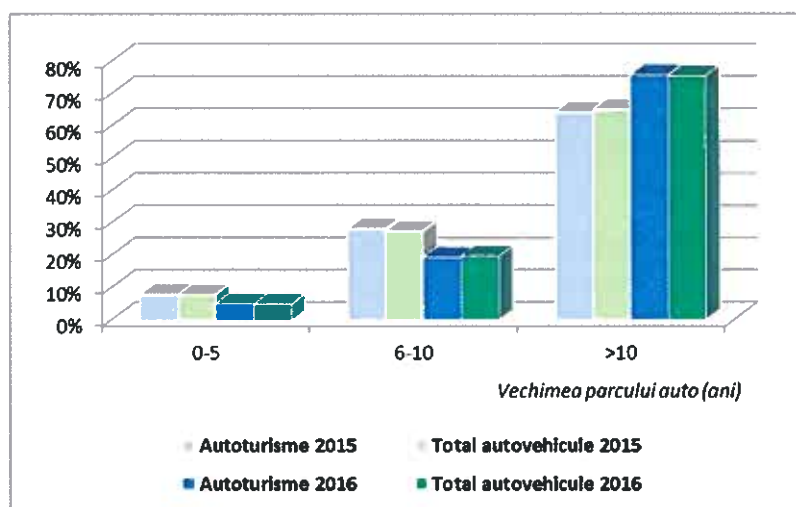
Dintre localitățile zonei funcționale Letea Veche (185 autoturisme/1000 locuitori) și majoritatea celor situate la vest și nord-vest de municipiul Bacău (Măgura – 199 autoturisme/1000 locuitori, Hemeiș – 181 autoturisme/1000 locuitori, Mărgineni – 172 autoturisme/1000 locuitori) prezintă motorizări apropiate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

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



Figură 9 Configurația parcului auto la nivel de municipiu și județ, Preluat din PMUD Bacău

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



Figură 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 situatiei existente din punct de vedere tehnic (preluare din Expertiza tehnica)

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

Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport

- Amplasament: Bd. Republicii, Pasaj Letea, Calea Mărășești si Bd. Nicolae Bălcescu, împărțit pe mai multe Tronsone omogene.
- Pe Bd. Republicii, Pasaj Letea, Calea Mărășești si Bd. Nicolae Bălcescu se propune introducerea pistei de biciclete si reamenajarea spatiilor pietonale. Având in vedere caracterul diferit al intervențiilor pe aceste străzi, pentru ușurința planificării intervențiilor, au fost stabilite anumite sectoare omogene, astfel:
- Tronson 1 – Bd Republicii – între intersecția cu str. Aeroportului si str. Narciselor
- Tronson 2 – Pasaj Letea si bretele de acces laterale dinspre Bd. Republicii si Calea Mărășești
- Tronson 3 – Calea Mărășești – între intersecția cu str. Milcov si intersecția cu str. Spiru Haret
- Tronson 4 – Calea Mărășești – între intersecția cu str. Spiru Haret si intersectai cu Str. I.S.Sturza
- Tronson 5 – Bd. Nicolae Bălcescu

- **SITUAȚIA EXISTENTĂ** se prezinta astfel pe obiectivele investigate:

Tronson 1- Bd. Republicii

Între intersecția cu str. Aeroportului pana la intersecția cu str. Narciselor, in lungime de 700m.

Bd. Republicii este o strada de categoria a II-a organizata cu 2 benzi pe sens.

De-a lungul bulevardului sunt amplasate trotuare, despărțite de spațiul carosabil printr-un aliniament de spațiu verde, pe care sunt amplasați arbori si vegetație, dar si stâlpi pentru iluminat public.

Trotuarele sunt realizate din pavele autoblocante.

Îmbrăcămintea pe Bdului Republicii este asfaltica.

Aici exista pista marcata cu vopsea pe trotuare.

Tronson 2- Pasaj Letea si bretele de acces laterale dinspre Bd.Republicii si Calea Mărășești

Între intersecția cu str. Narciselor si pana la intersecția cu str Milcov, in lungime de 840m.

Trotuarul stânga între Narciselor si Pasajul Letea este cu îmbrăcămintă asfaltica si este degradat. Bordurile sunt degradate si ele. Apoi in continuare pe zonele laterale pasajului exista trotuare cu îmbrăcămintă asfaltica, care sunt degradate si trebuiesc refăcute având in vedere ca sunt degradări mari ale acestora.

Strada pe acest Tronson este o strada de categoria a II-a, organizata cu 2 benzi pe sens având îmbrăcămintă asfaltica.

Tronson 3- Calea Mărășești

Între intersecția cu str. Milcov si pana la intersecția cu str. Spiru Haret/Str. Erou Ciprian Pinte, in lungime de 960m.

Calea Mărășești pe acest Tronson este o strada de categoria a II-a, organizata cu 4 benzi de circulație (2 pe sens).

De-a lungul bulevardului sunt amplasate trotuare, având o lățime variabila, despărțite de spațiul carosabil prin borduri. În trotuare sunt amplasați stâlpii pentru iluminat public. Exista si sectoare cu zone verzi.

Trotuarele sunt realizate din pavele autoblocante sau granit.

Îmbrăcămintea pe Calea Mărășești este asfaltică.

Tronson 4- Calea Mărășești

Între intersecția cu str. Spiru Haret/Str. Erou Ciprian Pinteș și până la intersecția cu str. Ioniță Sandu Sturza, în lungime de 1050m.

Calea Mărășești pe acest Tronson este o stradă de categoria a II-a, organizată cu 4 benzi de circulație (2 pe sens).

De-a lungul bulevardului sunt amplasate trotuare, având o lățime variabilă, despărțite de spațiul carosabil prin borduri. În trotuare sunt amplasați stâlpii pentru iluminat public. Există și sectoare cu zone verzi.

Trotuarele sunt realizate din pavele autoblocante sau granit .

Îmbrăcămintea pe Calea Mărășești este asfaltică.

Tronson 5- Bd.Nicolae Bălcescu

Între intersecția cu Str. I.S.Sturza și până la intersecția cu Bd. Unirii, în lungime de 400m.

Bd.Nicolae Bălcescu este o stradă de categoria a II-a, organizată 4-5 benzi de circulație (2-3 pe sens).

De-a lungul străzii sunt amplasate trotuare, având o lățime variabilă, despărțite de spațiul carosabil prin borduri sau prin borduri și spații verzi. În trotuare sunt amplasați stâlpii pentru iluminat public.

Trotuarele stânga/dreapta sunt realizate din pavaje.

Îmbrăcămintea este asfaltică.

În prezent nu există piste de biciclete amenajate conform standardelor de proiectare și siguranță în exploatare, doar pe o porțiune din Bd. Republicii și Calea Mărășești, fiind trasate prin marcaj spații pretabile pentru biciclete, care sunt amenajate pe trotuar, fiind separate de acesta prin marcaj din pavaj. În continuarea traseului investigat nu mai există piste de biciclete. 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.

STAREA TEHNICĂ

Se analizează tehnic străzile pe a căror carosabil se vor introduce piste de biciclete, respectiv Tronsonul 4 de pe Calea Mărășești, precum și trotuarele de stradă de pe Tronsonul 4 investigate unde se vor introduce piste de biciclete.

Planeitatea și rugozitatea

În evaluarea celor doi indici nu a fost nevoie să se utilizeze echipamente specializate (APL și SRT) deoarece, din experiență, Calea Mărășești pe Tronsonul 4 investigată nu poate fi încadrată decât la planeitate și rugozitate cel puțin mediocră.

Capacitatea portantă

Capacitatea portantă este apreciată ca fiind bună pe Calea Mărășești pe Tronsonul 4, apărând zone locale cu fisuri și crăpături.

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 și semirigide". Evaluarea stării de degradare a fost efectuată și pe baza măsurătorilor 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:

$$ID = \frac{\text{suprafata degradata (Sdegr m}^2\text{)}}{\text{suprafata benzii de circulatie (S m}^2\text{)}}$$

$S_{\text{degr.}} = D1 + 0,7D2 + 0,7 \times 0,5D3 + 0,2D4 + D5$ (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 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 îmbrăcămintei de degradările de tip D3, pentru a fi exprimate în m².

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

Calea Mărășești pe Tronsonul 4 are un carosabil asfaltic care prezintă degradări de tipul plombelor (reparații) sau a suprafețelor exudate.

➤ *Evaluare ID conform CD-155/2001*

Îmbrăcămintă asfaltică / eșantion		Calea Mărășești Tr.4
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)	3
D4	supraf. poroasă, cu ciupituri, încrețită, șiroită, exudată (mp)	20
D5	supraf. afectată de făgașe long. (mp)	
S degradată (mp)=		5,1
S sector (mp)=		60
ID= Suprafață degradată/Suprafața sector		8%
Calificativ stare pe fiecare eșantion de măsurare		Mediocră
Calificativ sector omogen		MEDIOCRA

Calificativul de stare de degradare determinat pe strada Calea Mărășești Tronson 4 este «mediocră».

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

3-mediocră- pentru Calea Mărășești Tronson 4

Lucrările obligatorii prevăzute de Normativul CD 155/2001 sunt așternerea de covoare bituminoase pe strada Calea Mărășești Tronson 4 , numai pe zona unde se vor executa piste pentru biciclete.

Trotuarele de pe străzile Bdul Republicii Tronson 1, Tronson 3 Calea Mărășești și Tronson 5 Nicolae Bălcescu sunt în stare tehnică bună, ele se pot păstra.

Trotuarele de pe Tronson 2 pasaj Letea și bretelele de acces laterale dinspre Bd. Republicii și Calea Mărășești sunt degradate și trebuie refăcute.

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

Strada Calea Marasesti investigata se aprecieaza ca se încadrează în clasa de trafic T1-T2 „ greu-foarte greu”.

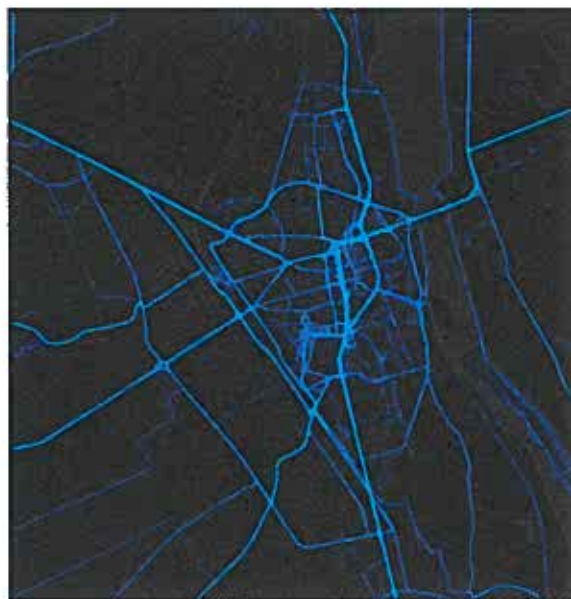
2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

În prezent, în Municipiul Bacău nu sunt amenajate trasee majore nemotorizate (pietonale și cu bicicleta), 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 a 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

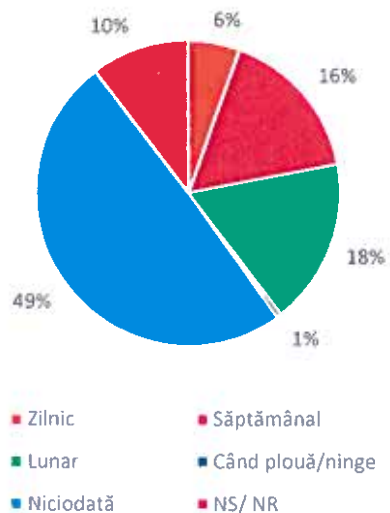
Principalele trasee folosite de către bicicliști sunt în zona centrală, de-a lungul celor trei bulevarde Calea Mărășești, B-dul 9 Mai și B-dul Unirii. De asemenea, se poate remarca și o utilizare mai intensă a aleilor din Parcul Cancicov sau a zonei pietonale din vecinătatea Stadionului Municipal.

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.

Frecventa deplasari 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 "Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport" vizează:

- Construirea pistelor/traseelor pentru biciclete, amplasarea de indicatoare;
- Amenajarea trotuarelor și zonelor pietonale;
- Reconfigurarea intersecțiilor și trecerilor de pietoni/bicicliști, în urma introducerii pistelor de biciclete de-a lungul traseului
- Construirea de parcaje pentru biciclete alături de camere de supraveghere;
- Amplasarea unui mobilier urban pentru odihnă (forma de creștere a 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”).
- Plantarea de aliniamente de arbori și arbuști în lungul pistelor pentru biciclete pentru umbrirea traseelor (creșterea confortului deplasărilor în anotimpurile calde).

- Promovarea proiectului la nivel local și regional (parte din programul BACAUL -un ora! la scara Bicicletei,Campanii/ acțiuni de promovare a mersului cu bicicleta, Educație rutiera pentru toți participanții la trafic)⁴;
- 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

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 strazii, 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, inclusive 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 strazilor, 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, inclusive 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 (rosu/verde/albastru, etc.)
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- Sapatura

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 strazii, latime minimă 2m, separate fizic de spațiul carosabil și de spațiile verzi prin elemente de separare fizică (borduri, bolarzi, etc.)

⁴ Fiind vorba de prima pistă velo de o lungime mai mare (peste 3km) care străbate multe intersecții dificile va fi nevoie de o campanie de educare a bicicliștilor asupra modului de utilizare dar și a șoferilor pentru a se familiariza cu comportamentul și drepturile bicicliștilor.

si, acolo unde este posibil, se vor realiza trotuare de garda, latime minima 0.5m, pentru asigurarea sigurantei biciclistilor fata de fluxurile rutiere sau fata de parcarile de autoturisme.

- B. Piste de biciclete pe un singur sens de circulatie, amplasate pe ambele parti ale strazilor, latime minima de 1m, separate fizic de spatiul carosabil prin elemente de separare fizica (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 (rosu/verde/albastru, etc.)

sau

Varianta II

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

Suprafata rămasă după frezare se repara conform AND 547/2013.

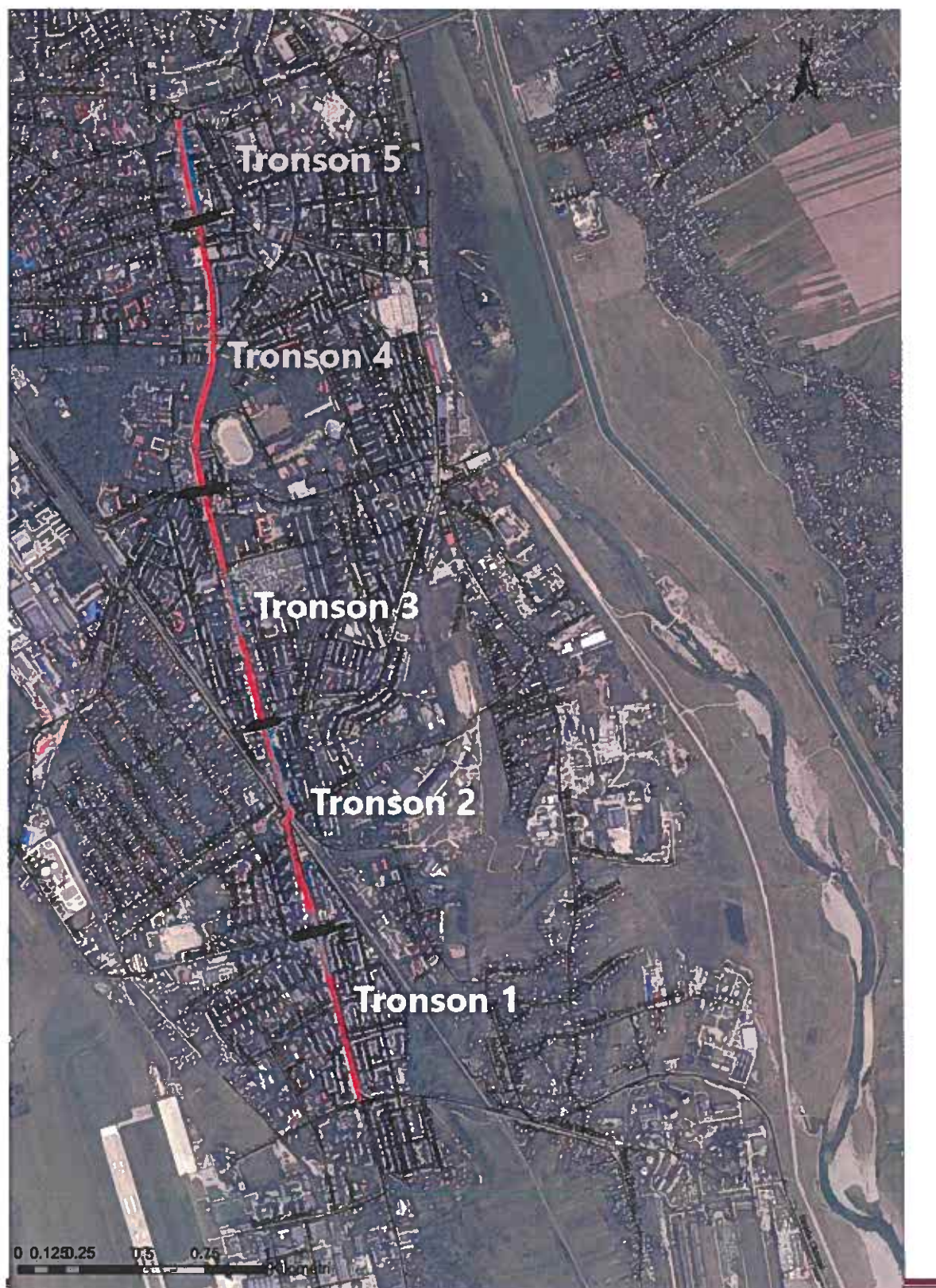
3.1 Particularități ale amplasamentului:

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

Terenul este intravilan aparținând domeniului public al Municipiului Bacau. Folosința actuală este de teren de utilitate publica. Functiunea aprobata prin PUG/2012 este zona cai de comunicatie rutiera si amenajari aferente.

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

Amplasament: Bd. Republicii, alei paralele pasaj Letea, pasajul subteran pietonal Letea, Calea Marasesti, Bd. Nicolae Balcescu.



"Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport"

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, aferenta principalului coridor de mobilitate urbană a municipiului Bacău.

d) surse de poluare existente în zonă;

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

e) date climatice și particularități de relief;

Clima municipiului este unul temperat-continental accentuat, cu ierni reci, veri secetoase și călduroase, datorat acțiunii unui complex de factori naturali (circulația generală a atmosferei, radiația solară, relieful) și antropici, orașul însuși având un rol esențial în crearea propriei topoclimă 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 a 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;

În cadrul prezentei etape de elaborare a documentației tehnico-economice a fost prevăzută posibilitatea devierii rețelei de iluminat public între pasajul Letea și intersecția cu str. Narciselor, partea stângă în sensul de mers spre centru (Bd. Republicii km 0+720 – 0+780)

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

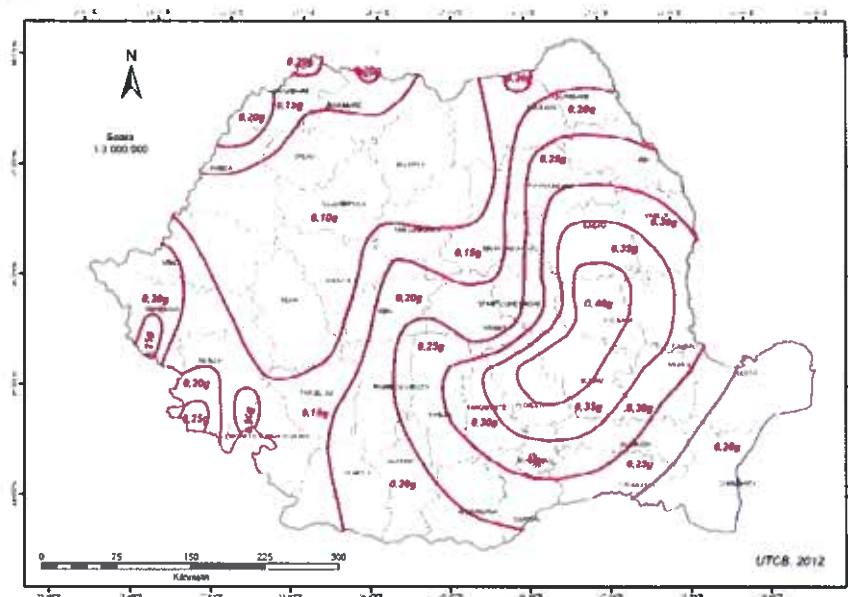
Parțial, coridorul propus se află în zona de protecție a patrimoniului cultural și în zona veche a municipiului, însă nu va afecta monumente istorice sau situri arheologice.

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

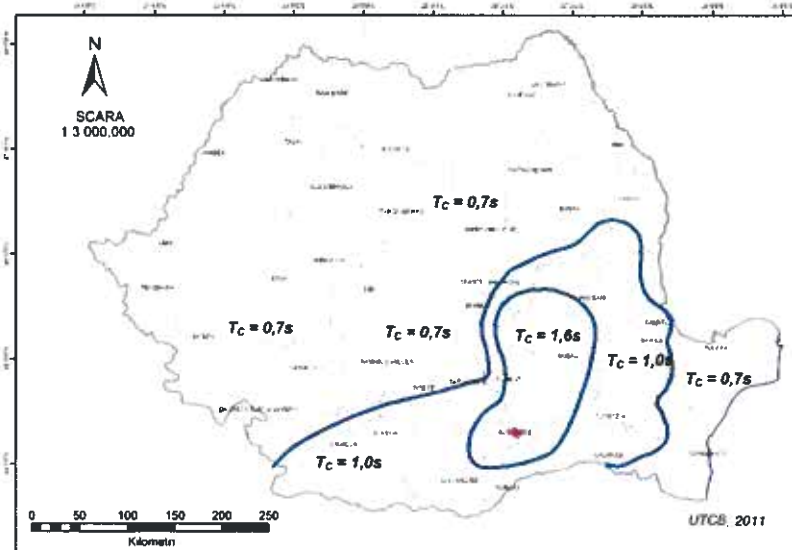
Nu este cazul

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

(i) date privind zonarea seismică;



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



"Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport"

45

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

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

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

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

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

(iii) date geologice generale;

Ca **unitate geomorfologică majoră**, se încadrează în zona externă a Subcarpaților Orientali, pe 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
----------------------	--	----------

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 pârișelor 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;

Intervenții propuse

Se dorește realizarea unei piste de biciclete care să facă legătura dintre Centru și cartierul Aeroport. Aceste piste de biciclete se pot realiza, fie prin redimensionarea spațiului carosabil (reconfigurarea spațiului ocupat de parcări), fie prin redimensionarea spațiului pietonal (reducerea suprafeței trotuarelor).

Pentru aceasta investiție se recomandă următoarele lucrări de introducere a pistelor de biciclete și lucrări la trotuare:

- Pe Tronson 1 de la intersecția cu str. Aeroportului până la intersecția cu str. Narciselor, în lungime de 700m, se vor realiza piste de biciclete pe ambele părți ale străzii, cu o lățime de minim 1m (recomandabil 1.5 m lățime), destinate deplasărilor pe un singur sens de circulație. Pistele de biciclete vor fi delimitate față de trotuar sau de spațiul verde cu borduri mici din beton. Dacă spațiul permite, între pista de biciclete și trotuar se va amenaja un spațiu verde sau o zonă de tampon/de siguranță, lățime 1m.
Trotuarele pe zona neafectată de pista se pot menține, fiind în stare tehnică bună; în timpul execuției pistelor pe trotuar, se va avea grijă a nu deteriora suprafața de trotuar care nu se afectează.
- Pe Tronson 2 – Pasaj Letea și bretele de acces laterale dinspre Bd. Republicii și Calea Marasesti, de la intersecția cu str. Narciselor până la intersecția cu str. Milcov, în lungime de 840m, se vor realiza piste de biciclete în dublu sens, cu lățimea 2 m, separate de fluxurile pietonale prin borduri mici de beton, pe aleile pietonale paralele cu pasajul rutier Letea.
În dreptul intersecției Narciselor, până la intrarea pe pasajul Letea, pista de biciclete se va realiza pe trotuar. Lățimea trotuarului va fi pastrată la minim 2m, conform prevederilor OMT49/1998, făcând astfel necesară lățirea platformei pietonale-velo peste suprafața carosabilă, care se va desface pe acest sector.
Între intersecția cu str. Narciselor și până la pasajul pietonal subteran Letea, pista de biciclete se va amplasa pe platforma pietonală de pe partea stângă a pasajului rutier Letea (sensul de mers spre centru), în dublu sens, lățime 2m. Se va reface structura ramasă dedicată deplasărilor pietonale.
Între pasajul pietonal subteran Letea (ieșirea dinspre str. Garofitei) și până la intersecția cu str. Milcov, pista de biciclete se va amplasa pe platforma pietonală de pe ambele părți ale pasajului rutier Letea (sensul de mers spre centru), în dublu sens, lățime 2m. Se va reface structura ramasă dedicată deplasărilor pietonale.
Pasajul pietonal subteran Letea se va reabilita. Expertizarea tehnică a pasajului nu face parte din prezenta expertiză. Pentru a facilita accesul pietonal și velo în pasajul pietonal se vor prevedea măsuri de accesibilizare a acestuia pentru persoane cu dizabilități și/sau mobilitate redusă, precum și pentru bicicliști.
- Pe Tronson 3 – Calea Marasesti, de la intersecția cu str. Milcov până la intersecția cu str. Spiru Haret/Str. Erou Ciprian Pinteș, în lungime de 960m, se vor realiza piste de biciclete pe ambele părți ale străzii, cu o lățime de minim 1m (recomandabil 1.5 m lățime), destinate deplasărilor pe un singur sens de circulație. Pistele de biciclete vor fi delimitate față de trotuar sau de spațiul verde cu borduri mici din beton. Dacă spațiul permite, între pista de biciclete și trotuar se va amenaja un spațiu verde sau o zonă de tampon/de siguranță, lățime 1m.
Trotuarele pe zona neafectată de pista se pot menține, fiind în stare tehnică bună; în timpul execuției pistelor pe trotuar, se va avea grijă a nu deteriora suprafața de trotuar care nu se afectează.
- Pe Tronson 4- Calea Marasesti – de la intersecția cu str. Spiru Haret/Str. Erou Ciprian Pinteș până la intersecția cu str. Ionita Sandu Sturza, în lungime de 1050m, se va realiza o pista de bicicliști dedicată în cale proprie, lățime 2m, pe carosabil. Pistele de biciclete vor fi delimitate față de spațiul verde cu borduri mari din beton, iar față de suprafața carosabilă se vor delimita

prin borduri sau bolarzi (cauciuc, pvc, s.a.). În funcție de disponibilitatea de spațiu pe platforma carosabilă, precum și de evitarea conflictelor în trafic între bicicliști și autoturisme, se propune amplasarea pistei în felul următor:

- De la intersecția cu str. Spiru Haret și până la Casa Asigurarilor de Sanătate Bacău/str. Războieni, pista de biciclete se va amplasa pe partea stângă (sensul de mers spre centru).
- De la intersecția Casa Asigurarilor de Sanătate Bacău/str. Războieni până la intersecția cu str. Ionita Sandu Sturza, pista de biciclete se va amplasa pe partea dreaptă (sensul de mers spre centru).

Nu se recomandă lucrări de intervenție asupra trotuarelor. La execuția lucrărilor se va avea grijă a nu se deteriora suprafața pietonală.

- Pe Tronson 5 – Bd. Nicolae Bălcescu, de la intersecția cu Str. I.S.Sturza până la intersecția cu Bd. Unirii, în lungime de 400m, se va realiza pista de biciclete pe trotuarul de pe partea stângă a străzii, pe partea dinspre stradă a spațiului pietonal, cu o lățime de minim 2m, dublu sens de circulație. Pistele de biciclete vor fi delimitate față de trotuar sau de spațiul verde cu borduri mici din piatră naturală.

Trotuarele pe zona neafectată de pista se pot menține, fiind în stare tehnică bună; în timpul execuției pistelor pe trotuar, se va avea grijă a nu deteriora suprafața de trotuar care nu se afectează.

Terasamente

Se vor executa lucrări de drum, săpături și umpluturi pentru realizarea cotelor proiectate și gabaritele profilului transversal proiectat. Vor fi luate în considerare și 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 rețelelor de iluminat public, arbori, etc. Traseul în plan va fi format din succesiuni de aliniamente 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.

Structura rutieră

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 aliniamente de borduri, diferențe de nivel, separatoare fizice (stâlpi, garduri, stâlpișori, bolarzi, borduri etc.) sau aliniamente 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 colorată 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-Aeroport:

1. Tronson 1- Bd.Republicii

Structura rutieră recomandată pentru pista care se amplasează pe trotuare stânga/dreapta este următoarea:

Varianta I

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

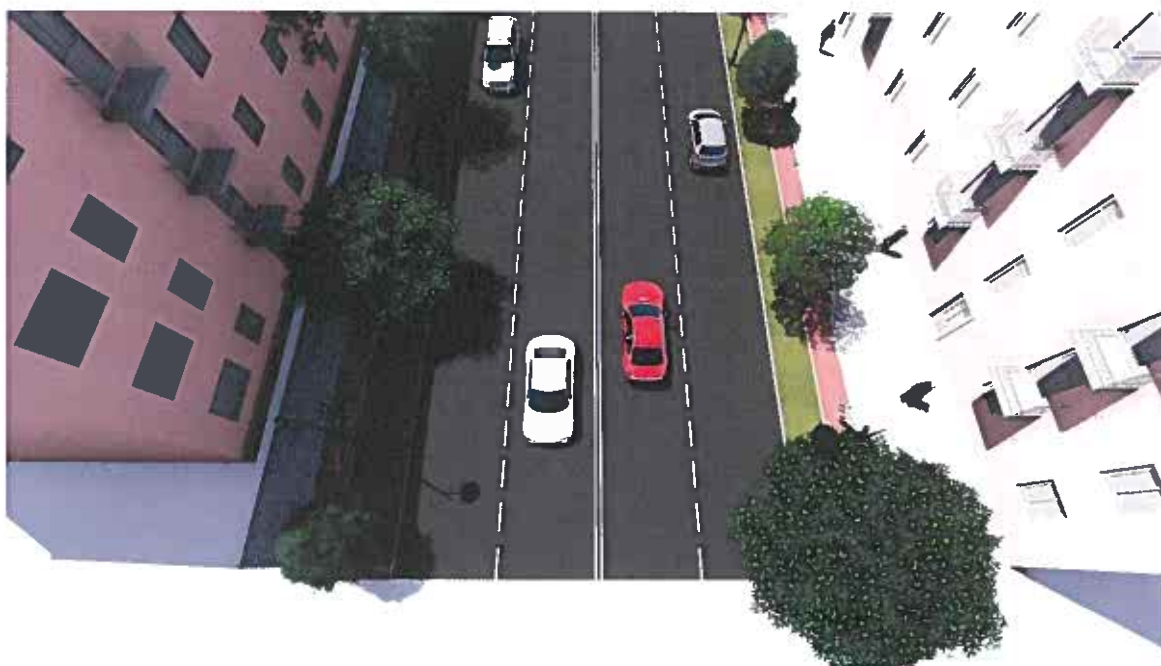
sau

Varianta II

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- sapatura

Proiectantul va alege soluțiile rutiere pentru piste după consultarea cu Beneficiarul.

Trotuarele existente se dezafectează doar pe zona unde se introduce pista, restul secțiunii de trotuar se păstrează.



2. Tronson 2- Pasaj Letea si bretele de acces laterale dinspre Bd. Republicii si Calea Marasesti

2.1 Structura rutiera recomandata pentru pista care se amplasează pe trotuarul stânga între str.Narciselor si Pasajul Letea 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 cu pigment colorat (rosu/verde/albastru, etc.)
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- Sapatura

Proiectantul va alege una din soluțiile rutiere după consultarea cu Beneficiarul.

Trotuarul stânga se reface conform Variantei I sau II de mai sus.

Vor fi necesare si săpături la carosabil si mutarea bordurilor in zona intersecției cu str.Narciselor.

2.2 Structura rutiera recomandata pentru pista si trotuarul care se amplasează stânga/dreapta între Pasajul Letea si str. Milcov este următoarea:

Varianta I-Structură rutieră mixtă

Se va executa în prealabil o săpătură.

- 8 cm dale pavaj ornamental;
- 3-5 cm nisip pilonat;
- 20 cm balast stabilizat cu ciment conform STAS 10473-1/87;
- 25 cm balast conform STAS 6400-84 si SR EN 13242+A1:2008;
- 7 cm nisip strat de repartiție.

- sapatura
- sau

Varianta II- structura rutiera semirigida

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (rosu/verde/albastru, etc.)
- 8 cm AB31.5 baza 50/70
- 20 cm balast stabilizat
- 25 cm balast
- 7 cm nisip strat de repartitie
- sapatura

Expertul Tehnic recomanda Varianta I mixta pentru trotuare si piste. Intre piste si trotuare se vor introduce borduri.

Pe acest sector in zona Pasajului Letea pentru a impiedica accesul auto accidental al autoturismelor pe platformele destinate deplasărilor velo si pietonale, vor fi prevăzute masuri de impiedicare a accesului auto, cum ar fi bolarzi sau stâlpișori.



3. Tronson 3– Calea Marasesti

Structura rutiera recomandata pentru pistele care se amplasează pe trotuare stânga/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 cu pigment colorat (rosu/verde/albastru, etc.)
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- sapatura

Proiectantul va alege soluțiile rutiere pentru piste după consultarea cu Beneficiarul.
Trotuarele existente se dezafectează doar pe zona unde se introduce pista, restul secțiunii de trotuar se păstrează.

4. Tronson 4 – Calea Marasesti

Pe acest sector pista va fi amplasata fie pe carosabil fie pe trotuar.

4.1 Structura rutiera recomandata 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 (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 recomanda Varianta I.

Suprafața rămasă după frezare se repara conform AND 547/2013.

Trotuarul pe sectorul unde pista se amplasează pe carosabil se menține.

4.2 Pe sectorul unde pista se va amplasa pe trotuar se recomanda una din cele doua Variante:

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 soluțiile rutiere pentru piste după consultarea cu Beneficiarul.

Trotuarul existent pe zona neafectata se poate menține.



5. Tronson 5- Bd.Nicolae Balcescu

Structura rutiera recomandata pentru pista care se amplasează pe trotuarul stanga 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 cu pigment colorat (rosu/verde/albastru, etc.)
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- sapatura

Proiectantul va alege soluțiile rutiere pentru pista după consultarea cu Beneficiarul.

Trotuarul existente se dezafectează doar pe zona unde se introduce pista, restul secțiunii de trotuar se păstrează.

În zonele in 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 in 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 și pistelor de biciclete se vor folosi borduri din beton de ciment 20x25 cm, spre carosabil, și de borduri 10 x 15 cm spre proprietăți și 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 și pistele de biciclete vor avea panta transversală unică de 0,5÷2.5 %, funcție de Varianta aleasă.

Clasa betoanelor utilizate pentru lucrările la trotuare și 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 și spații 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. Spațiile 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 și 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 și 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 și gratar forma plată din fontă conform SR EN 124, cu sistem de blocare și 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 câte ori este necesar. Aceasta sarcină 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 recomandă ca piste de biciclete să fie semnalizate, marcate și 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 și 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.

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

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

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

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.

În **Scenariul 2** - varianta în care se va opta pentru reducerea spațiului carosabil – piste de biciclete amplasate pe carosabil, se propun două variante constructive ale pistelor de biciclete amplasate pe spațiul 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

Proiectant:

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

Beneficiar:

UAT BACAU

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

Traseu pentru deplasari nemotorizate sud: Centru - Aeroport

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	259,813.04	49,364.48	309,177.52
Total capitol 1		259,813.04	49,364.48	309,177.52
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	35,700.00	6,783.00	42,483.00
Total capitol 2		35,700.00	6,783.00	42,483.00
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	1,875.00	356.25	2,231.25
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	499,123.96	94,833.55	593,957.51
	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	13,750.00	2,612.50	16,362.50
	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	23,017.81	4,373.38	27,391.19
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	460,356.15	87,467.67	547,823.82
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	338,893.50	64,389.77	403,283.27
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	305,293.50	58,005.77	363,299.27
	3.7.2 Auditul financiar	33,600.00	6,384.00	39,984.00
3.8	Asistență tehnică	197,295.49	37,486.14	234,781.64
	3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului	52,612.13	9,996.31	62,608.44
	3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	39,459.10	7,497.23	46,956.33
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC	13,153.03	2,499.08	15,652.11
	3.8.2 Dirigenție de șantier	144,683.36	27,489.84	172,173.20
Total capitol 3		1,045,187.96	198,585.71	1,243,773.66
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	6,184,124.18	1,174,983.59	7,359,107.78
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	200,556.00	38,105.64	238,661.64
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	6,768,352.75	1,285,987.02	8,054,339.78
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		13,153,032.94	2,499,076.26	15,652,109.19
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	160,509.50	30,496.81	191,006.31
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	144,458.55	27,447.13	171,905.68

	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	16,050.95	3,049.68	19,100.63
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	167,142.40	17,493.53	184,635.93
	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	34,123.26	0.00	34,123.26
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	6,824.65	0.00	6,824.65
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	34,123.26	0.00	34,123.26
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	92,071.23	17,493.53	109,564.76
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	66,801.93	12,692.37	79,494.30
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	96,600.00	18,354.00	114,954.00
Total capitol 5		491,053.84	79,036.71	570,090.54
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		14,984,787.77	2,832,846.15	17,817,633.92
din care: C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		6,824,651.77	1,296,683.84	8,121,335.61

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

Devizul general și devizele pe obiecte pentru varianta/scenariul optim/ales

Proiectant:

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

Beneficiar:

UAT BACAU

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

Traseu pentru deplasări nemotorizate sud: Centru - Aeroport

conform HG907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără 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	259,813.04	49,364.48	309,177.52
Total capitol 1		259,813.04	49,364.48	309,177.52
CAPITOLUL 2				

"Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport"

Pagina 54

Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	35,700.00	6,783.00	42,483.00
Total capitol 2		35,700.00	6,783.00	42,483.00
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	1,875.00	356.25	2,231.25
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	529,428.09	100,591.33	630,019.42
	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	13,750.00	2,612.50	16,362.50
	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	24,460.86	4,647.56	29,108.42
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	489,217.23	92,951.27	582,168.50
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	338,893.50	64,389.77	403,283.27
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	305,293.50	58,005.77	363,299.27
	3.7.2 Auditul financiar	33,600.00	6,384.00	39,984.00
3.8	Asistență tehnică	209,664.54	39,836.26	249,500.80
	3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului	55,910.55	10,623.00	66,533.55
	3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	41,932.91	7,967.25	49,900.16
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC	13,977.64	2,655.75	16,633.39
	3.8.2 Dirigenție de șantier	153,753.99	29,213.26	182,967.25
Total capitol 3		1,087,861.13	206,693.61	1,294,554.74
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	7,008,726.41	1,331,658.02	8,340,384.43
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	227,609.79	43,245.86	270,855.65
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	5,741,558.71	1,090,896.15	6,832,454.86

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		12,977,894.91	2,465,800.03	15,443,694.94
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	181,800.90	34,542.17	216,343.07
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	163,620.81	31,087.95	194,708.76
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	18,180.09	3,454.22	21,634.31
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	175,495.43	17,260.60	192,756.03
	5.2.1 Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	38,477.35	0.00	38,477.35
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	7,695.47	0.00	7,695.47
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	38,477.35	0.00	38,477.35
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	90,845.26	17,260.60	108,105.86
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	75,318.49	14,310.51	89,629.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	96,600.00	18,354.00	114,954.00
Total capitol 5		529,214.82	84,467.28	613,682.10
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		14,890,483.90	2,813,108.40	17,703,592.30
din care: C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		7,695,470.05	1,462,139.31	9,157,609.36

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

Devize pe obiecte:

Proiectant:

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

Beneficiar:

UAT BACAU

Obiect 1: Bd. Republicii

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	3,409,165.83	647,741.51	4,056,907.34
4.1.2	Rezistență	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectură	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalații	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1		3,409,165.83	647,741.51	4,056,907.34
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	90,069.18	17,113.14	107,182.32
TOTAL II - subcap. 4.2		90,069.18	17,113.14	107,182.32
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	2,314,449.84	439,745.47	2,754,195.31
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		2,314,449.84	439,745.47	2,754,195.31
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		5,813,684.85	1,104,600.12	6,918,284.97

Proiectant:

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

Beneficiar:

UAT BACAU

Obiect 2: Calea Marasesti

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	1,560,319.99	296,460.80	1,856,780.79
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		1,560,319.99	296,460.80	1,856,780.79
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	71,102.28	13,509.43	84,611.71
TOTAL II - subcap. 4.2		71,102.28	13,509.43	84,611.71
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1,746,785.50	331,889.25	2,078,674.75
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		1,746,785.50	331,889.25	2,078,674.75
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		3,378,207.77	641,859.48	4,020,067.25

Proiectant:

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

Beneficiar:

UAT BACAU

Obiect 3: Bd. Nicolae Balcescu

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	481,174.69	91,423.19	572,597.88
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		481,174.69	91,423.19	572,597.88
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	11,649.80	2,213.46	13,863.26
TOTAL II - subcap. 4.2		11,649.80	2,213.46	13,863.26
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	242,102.92	45,999.55	288,102.47
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		242,102.92	45,999.55	288,102.47
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		734,927.41	139,636.21	874,563.62

Proiectant:

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

Beneficiar:

UAT BACAU

Obiect 4: Pasaj Letea

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	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistență	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectură	1,511,815.90	287,245.02	1,799,060.92
4.1.4	Instalații	46,250.00	8,787.50	55,037.50
TOTAL I - subcap. 4.1		1,558,065.90	296,032.52	1,854,098.42
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	54,788.53	10,409.82	65,198.35
TOTAL II - subcap. 4.2		54,788.53	10,409.82	65,198.35
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1,438,220.45	273,261.89	1,711,482.34
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		1,438,220.45	273,261.89	1,711,482.34
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		3,051,074.88	579,704.23	3,630,779.11

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

lucrari constau din reparatii locale ale trotuarelor si pistelor de biciclete, ale scarilor. In continuare sunt prezentate aceste lucrari , precum si valoarea lor anuala.

In conformitate cu legislatia in vigoare, administratorul infrastructurii indeplineste in mod curent urmatoarele sarcini.

- Curatirea vegetatiei;
- Decolmatarea gaigerelor;
- Lucrari de intretinere a drenurilor;
- Intretinerea imbracamintii trotuarelor;
- Intretinerea imbracamintii asfaltice;

COSTURI DE INTRETINERE SI OPERARE

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 lucrarile se prezintă in bună stare de functionare.

Conform P 130/97 – Normativ pentru urmărirea comportării in timp a constructiilor, lucrările la spatii verzi se incadreaza in categoria „urmărire curentă” si constau in urmărirea stării mobilierului urban, a instalatiilor de irigat si iluminat public cu indicarea pozitiei si lungimilor pe care au apărut degradări.

Costurile pentru fiecare operatie principala de Intretinere sunt rezumate in Tabelul de mai jos:

Costuri operare	
Infrastructura pietonala	1.5 euro/m2/an
Infrastructura velo	1.6 euro/m2/an
Infrastructura comuna shared space velo-auto	6 euro/m2/an
Infrastructura sp.verzi	2 euro/m2/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 documentatii.

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

Este anexat prezentei documentatii.

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 documentatii.

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;

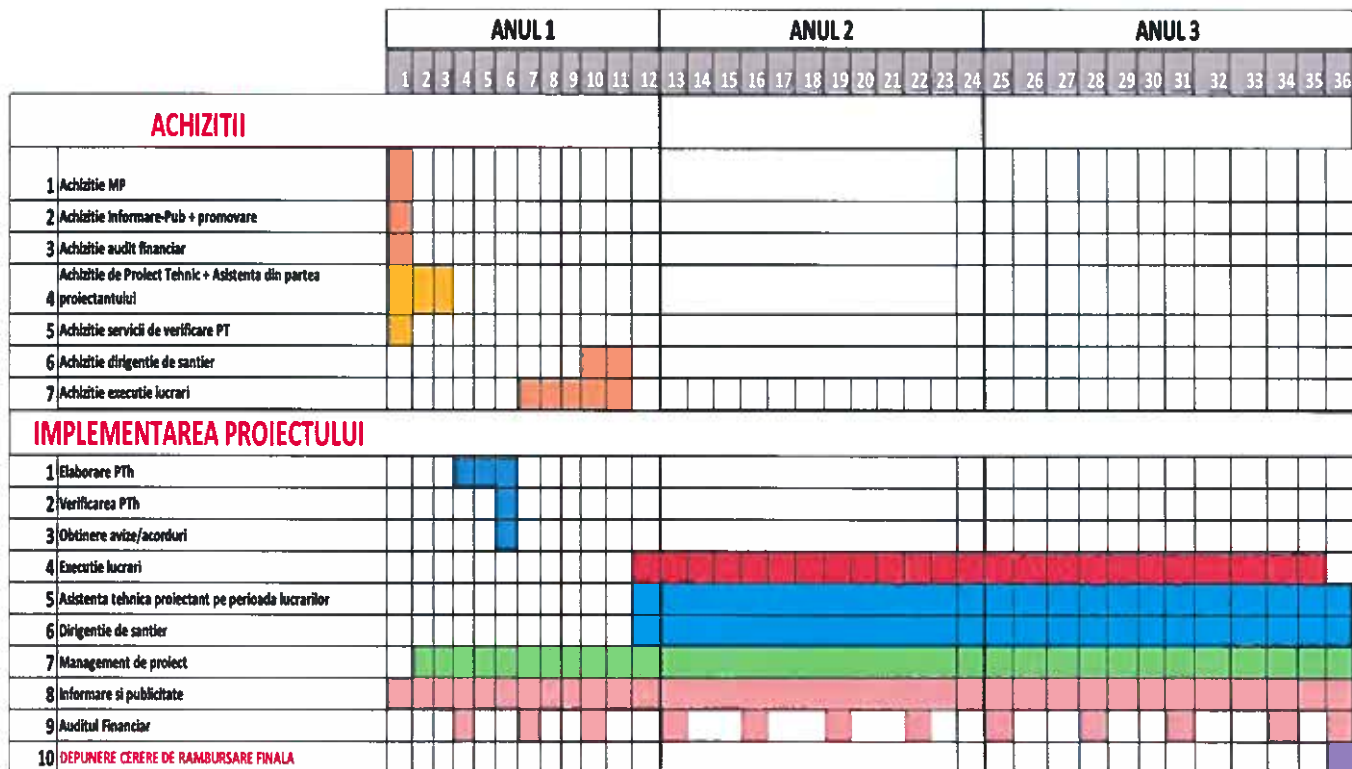
Nu este cazul

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



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

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

Cadrul de analiză

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

- o măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului de transporturi în România și în mod special la atingerea obiectivelor axei prioritare în cadrul căreia se solicită în prezent fonduri europene, respectiv Prioritatea de investiții 4e ("Promovarea unor strategii cu emisii scăzute de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritorii, în special pentru zonele urbane, inclusiv promovarea mobilității urbane multimodale durabile și a măsurilor de adaptare relevante pentru atenuare"),

Obiectivul specific 4.1 ("Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă") din POR 2014-2020;

- o măsura în care proiectul are nevoie de co-finanțare de la Uniunea Europeană;
- o măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii (a ariei de impact).

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

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

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

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

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

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

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

- o Analiza economică;
- o Analiza de risc.

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

Perioada de referință

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

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

Sectorul	Perioada de referință (ani)
Căi ferate	30
Apă/ canal	30
Drumuri	25-30
Gestionarea deșeurilor	25-30
Porturi și aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Energie	15-25
Cercetare și inovare	15-25
Bandă largă	15-20
Infrastructură comercială	10-15
Alte sectoare	10-15

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

Asa cum se poate observa din tabel, perioada de referință luată în considerare pentru proiectele de transport urban este de 25-30 de ani. Având în vedere specificul investiției, analiza cost-beneficiu va fi realizată pe o perioadă 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 artizanale; 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 investiției este de asemenea una minora și care se poate manifesta local pe zone restrânse ale proiectului.

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

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

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 atat la nivel social, cat si cultural, atat prin cresterea calitatii vietii locuitorilor din municipiul Bacau, ca urmare a dezvoltarii unui sistem de transport public de persoane modern, accesibil, eficient, dar si a altor mijloace de transport (velo), punand astfel la dispozitia locuitorilor a unor alternative de deplasare moderne, cu un nivel ridicat de comfort.

De asemenea, proiectul va avea un impact ridicat din punct de vedere cultural, acesta ducand la schimbarea mentalitatii oamenilor in ceea ce priveste utilizarea transportului public in comun, a bicicletelor sau a mersului pe jos, „educandu-i” pe acestia in ceea ce priveste beneficiile si impactul utilizarii unor mijloace de transport nepoluante. Prin oferirea unei infrastructuri inalte calitativ, a unor facilitati moderne si accesibile proiectul isi aduce aportul la reducerea emisiilor de CO2. Dezvoltarea si modernizarea mijloacelor de transport din municipiu vor contribui la cresterea atractivitatii acestuia, ducand la dezvoltarea sa economica.

In implementarea proiectului un factor important il va constitui respectarea principiului egalitatii de sanse pe toate planurile: Egalitatea de sanse intre barbati si femei - asigurata prin participarea echilibrata in echipa de management și de implementare a proiectului atat a femeilor cat si a barbatilor, Egalitate de sanse din punct de vedere al varstei – prin proiect se va asigura o participare echitabila din punct de vedere al varstei pentru membrii echipei de management/de implementare. Egalitatea de sanse va fi obtinuta prin cresterea accesibilitatii intre zonele componente ale mun., dand astfel sanse si optiuni de mobilitate egale pentru locuitorii orasului, chiar daca locuiesc in zonele periferice sau in 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 dorește dezvoltarea unui spațiu urban și a unei infrastructuri adaptate tuturor nevoilor de mobilitate, destinat tuturor categoriilor de vârstă sau sociale din municipiu.

Infrastructura pietonală va fi astfel concepută și proiectată pentru a veni în sprijinul persoanelor cu mobilitate redusă (varstnici, persoane cu handicap, persoane cu mobilitate redusă).

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

În cadrul tuturor investițiilor în infrastructură se va avea în vedere ca toate obstacolele fizice să fie înlăturate. Astfel, realizarea tuturor lucrărilor la infrastructura urbană se va realiza cu respectarea prevederilor Legii 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu dizabilități, precum și prevederile Normativului privind adaptarea 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 asupra biodiversității se va manifesta mai mult în prima etapa a amenajării organizării de santier și se concretizează, în speță, la nivelul terenului cu diferite folosințe care va fi ocupat temporar.

Pentru realizarea proiectului terenul afectat aparține domeniului public.

Pe întreaga perioada de funcționare a organizării de santier, principalele efecte negative asupra ecosistemelor din imediata vecinătate sunt cauzate de creșterea nivelului de zgomot și a vibrațiilor și de generarea de noxe de poluanți.

Prin concepție și tema de proiectare, sistemul nu prezintă impact direct asupra mediului, întrucât nici una dintre lucrările implicate nu are efect negativ. De asemenea, materialele utilizate nu prezintă riscuri de poluare sau impact asupra mediului.

În cadrul acestui proiect, Primăria Municipiului Bacău va urmări achiziția de echipamente certificate conform standardelor internaționale de calitate și mediu specifice, contribuind la realizarea unui consum de energie eficient și la promovarea tehnologiilor curate și reducerea resurselor de consum.

Soluția propusă are la bază componente hardware proiectate special pentru a asigura un consum redus de energie, respectiv pentru a minimiza impactul asupra mediului înconjurător. În acest sens, designul soluției a fost realizat prin includerea unui număr minim de echipamente care să asigure funcționarea optimă a sistemului, respectiv prin folosirea fibrei optice ca suport pentru realizarea comunicațiilor de date.

Toate echipamentele instalate în zonele cu acces public, asigură un consum mic de energie, corespund cu standardele aplicabile de protecție și elector-alimentare, fiind conforme cu directiva 2002/95/EC a Uniunii Europene - *Restriction of Hazardous Substances (RoHS)*, privind materialele utilizate în construcția acestora.

Totodată, conform rezultatelor simulărilor de trafic aplicate la coeficienții de poluare, se constată reducerea semnificativă a poluării generate de transportul rutier.

Ținând cont de locațiile în care va fi amplasat sistemul inteligent de trafic management și monitorizare, instalarea și funcționarea acestuia nu va avea impact asupra biodiversității și siturilor protejate.

Impactul asupra peisajului și mediului vizual

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

Efecte negative asupra peisajului vor apărea cel mai probabil pe șantierele de construcție. Gropile de împrumut, locurile de depozitare și eliminare a surplusului de material vor avea de asemenea un impact negativ asupra peisajului.

Perioada de construcție reprezintă o etapă cu durată limitată și pe porțiuni mici și se consideră că echilibrul natural și peisajul vor fi refăcute după încheierea lucrărilor. În perioada de execuție nu este necesar să se prevadă amenajări peisagistice.

Terminarea lucrărilor nu va marca schimbarea definitivă în peisaj, din punct de vedere al terenurilor ocupate pentru realizarea intervențiilor. Pentru realizarea proiectului nu vor dispărea terenuri și nu vor apărea modificări antropice

Se estimează un impact temporar, negativ neglijabil, pe termen scurt și neutru permanent.

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

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 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).

Cererea de bunuri și servicii care justifică dimensionarea obiectivului este corelată cu datele care reies din Studiul de trafic atașat prezentei documentații.

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

Metodologie

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

Această analiză are drept scop să stabilească:

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

- o măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii, evaluata prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-económica ai proiectului.

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

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

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

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

Investitia de capital

Titularul 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

- 17.817.634 lei (total general, cu TVA), în Scenariul 1, respectiv
- 17.703.592 lei (total general, cu TVA) în Scenariul 2.

esalonată pe o perioadă de trei ani, cu procente de esalonare conform graficului de esalonare a investiției.

Calculul valorii reziduale a costului de capital

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

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

Ipoteze în evaluarea scenariilor

Orizontul de previziune a costurilor și veniturilor generate de implementarea Proiectului, prezumat la evaluarea rentabilității financiare și economice, este de 25 ani, din care anii de analiză 1-4 (notați convențional cu anii 0-3) reprezintă perioada de implementare a proiectului.

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

În vederea actualizării la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calculării indicatorilor specifici (VPN, RIR, etc) se estimează această rată la nivelul costului de oportunitate a capitalului investiție pe termen lung.

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

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 intreaga 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 (suplimentară).

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

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

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

Anul de analiză	Anul de operare	Intrări	Venituri	Iesiri	Cost de construcție	Valoarea reziduală	Costuri de operare și întreținere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2019		0	0	890.882	890.882	0	0	-890.882	-890.882
2020		0	0	5.345.290	5.345.290	0	0	-5.345.290	-5.139.702
2021		0	0	5.345.290	5.345.290	0	0	-5.345.290	-4.942.021
2022		0	0	6.236.172	6.236.172	0	0	-6.236.172	-5.543.934
2023	1	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-182.767
2024	2	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-175.738
2025	3	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-168.978
2026	4	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-162.479
2027	5	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-156.230
2028	6	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-150.221
2029	7	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-144.443
2030	8	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-138.888
2031	9	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-133.546
2032	10	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-128.410
2033	11	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-123.471
2034	12	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-118.722
2035	13	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-114.156
2036	14	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-109.765
2037	15	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-105.543
2038	16	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-101.484
2039	17	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-97.581
2040	18	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-93.828
2041	19	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-90.219
2042	20	0	0	213.812	0	0	213.812	-213.812	-86.749
2043	21	0	0	-4.240.597	0	-4.454.408	213.812	4.240.597	1.654.348
Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C)								-8,76%	
Valoarea Netă Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C)								-17.445.410	
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	945.009	945.009	0	0	-945.009	-945.009
2020		0	0	5.670.054	5.670.054	0	0	-5.670.054	-5.451.975
2021		0	0	5.670.054	5.670.054	0	0	-5.670.054	-5.242.284
2022		0	0	6.615.063	6.615.063	0	0	-6.615.063	-5.880.767
2023	1	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-193.871
2024	2	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-186.415
2025	3	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-179.245
2026	4	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-172.351
2027	5	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-165.722
2028	6	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-159.348
2029	7	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-153.219
2030	8	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-147.326
2031	9	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-141.660
2032	10	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-136.211
2033	11	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-130.973
2034	12	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-125.935
2035	13	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-121.092
2036	14	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-116.434
2037	15	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-111.956
2038	16	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-107.650
2039	17	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-103.510
2040	18	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-99.528
2041	19	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-95.700
2042	20	0	0	226.802	0	0	226.802	-226.802	-92.020
2043	21	0	0	-4.498.243	0	-4.725.045	226.802	4.498.243	1.754.861

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

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C) -18.505.341

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 financiara 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		890.882	0	0	890.882	890.882	890.882	0	0	0
2020		5.345.290	0	4.008.968	1.336.323	5.345.290	5.345.290	0	0	0
2021		5.345.290	0	4.008.968	1.336.323	5.345.290	5.345.290	0	0	0
2022		6.236.172	0	4.677.129	1.559.043	6.236.172	6.236.172	0	0	0
2023	1	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2024	2	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2025	3	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2026	4	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2027	5	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2028	6	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2029	7	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2030	8	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2031	9	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2032	10	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2033	11	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2034	12	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2035	13	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2036	14	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2037	15	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2038	16	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2039	17	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2040	18	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2041	19	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2042	20	213.812	213.812			213.812		213.812	0	0
2043	21	213.812	213.812			213.812		213.812	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		945.009	0	0	945.009	945.009	945.009	0	0	0
2020		5.670.054	0	4.252.540	1.417.513	5.670.054	5.670.054	0	0	0
2021		5.670.054	0	4.252.540	1.417.513	5.670.054	5.670.054	0	0	0
2022		6.615.063	0	4.961.297	1.653.766	6.615.063	6.615.063	0	0	0
2023	1	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2024	2	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2025	3	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2026	4	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2027	5	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2028	6	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2029	7	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2030	8	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2031	9	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2032	10	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2033	11	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2034	12	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2035	13	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2036	14	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2037	15	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2038	16	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2039	17	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2040	18	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2041	19	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2042	20	226.802	226.802			226.802		226.802	0	0
2043	21	226.802	226.802			226.802		226.802	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 „tarile 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 efectelor socio-economice li se pot atribui o valoare monetară.

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

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

Ca indicator de performanta a lucrarilor de modernizare, s-au folosit Valoarea Actualizata Neta (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) si Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urma exprima beneficiile actualizate raportate la unitatea monetara de capital investit. In final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Neta Actualizata ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economica

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

- 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%, condiție 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".

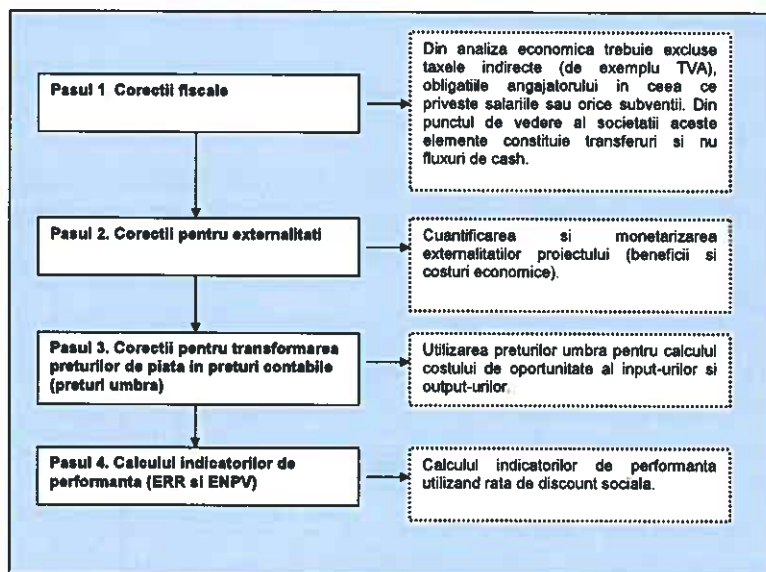
Efectele sociale (pozitive) ale implementarii proiectului sunt multiple si se pot clasifica in doua categorii:

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



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)⁵. Analiza SIO folosește tabele de intrări ieșiri cu date la nivel național, recensăminte naționale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodăriilor și alte surse la nivel național, cum ar fi date cu privire la tarifele vamale, cotații și subvenții. Această analiză poate fi folosită și la calculul factorului de conversie standard.

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

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

unde,

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

⁵ Sursa: Analiza cost-beneficiu – concepte și practică Anthony E. Boardman, David H. Greenberg, Aidan R. Vining, David L. Weimer, Editura ARC, Ediția a II-a, pagina 527.

- T_x = valoarea totală a taxelor la export;
- S_x = valoarea totală a subvențiilor pentru exporturi.

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

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

- PCF = Prețul contabil al forței de muncă
- 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: $0,4 \times 0,6 + 0,6 \times 1 = 0,84$
- Pentru costul de constructie: $0,37 \times 0,6 + 0,63 \times 1 = 0,85$.

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

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de constructie	Cost de Intretinere si Operare	Valoarea reziduala	Total costuri	Beneficii economice	Total Beneficii	Beneficii Nete neactualizate	Beneficii Nete actualizate
2019		636.344	0	0	636.344		0	-636.344	-636.344
2020		3.818.064	0	0	3.818.064		0	-3.818.064	-3.636.252
2021		3.818.064	0	0	3.818.064		0	-3.818.064	-3.463.097
2022		4.454.408	0	0	4.454.408		0	-4.454.408	-3.847.886
2023	1	0	150.926	0	150.926	1.300.000	1.300.000	1.149.074	945.346
2024	2	0	150.926	0	150.926	1.300.000	1.300.000	1.149.074	900.330
2025	3	0	150.926	1	150.927	1.300.000	1.300.000	1.149.073	857.456
2026	4	0	150.926	2	150.928	1.300.000	1.300.000	1.149.072	816.624
2027	5	0	150.926	3	150.929	1.300.000	1.300.000	1.149.071	777.737
2028	6	0	150.926	4	150.930	1.300.000	1.300.000	1.149.070	740.701
2029	7	0	150.926	5	150.931	1.300.000	1.300.000	1.149.069	705.429
2030	8	0	150.926	6	150.932	1.300.000	1.300.000	1.149.068	671.836
2031	9	0	150.926	7	150.933	1.300.000	1.300.000	1.149.067	639.844
2032	10	0	150.926	8	150.934	1.300.000	1.300.000	1.149.066	609.374
2033	11	0	150.926	9	150.935	1.300.000	1.300.000	1.149.065	580.356
2034	12	0	150.926	0	150.926	1.300.000	1.300.000	1.149.074	552.724
2035	13	0	150.926	0	150.926	1.300.000	1.300.000	1.149.074	526.404
2036	14	0	150.926	0	150.926	1.300.000	1.300.000	1.149.074	501.337
2037	15	0	150.926	0	150.926	1.300.000	1.300.000	1.149.074	477.464
2038	16	0	150.926	0	150.926	1.300.000	1.300.000	1.149.074	454.728
2039	17	0	150.926	0	150.926	1.300.000	1.300.000	1.149.074	433.074
2040	18	0	150.926	0	150.926	1.300.000	1.300.000	1.149.074	412.451
2041	19	0	150.926	0	150.926	1.300.000	1.300.000	1.149.074	392.811
2042	20	0	150.926	0	150.926	1.300.000	1.300.000	1.149.074	374.106
2043	21	0	150.926	-3.181.720	-3.030.795	1.300.000	1.300.000	4.330.795	1.342.840

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 6,64%

Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV) 2.129.394

Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1,17

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		675.006	0	0	675.006		0	-675.006	-675.006
2020		4.050.039	0	0	4.050.039		0	-4.050.039	-3.857.180
2021		4.050.039	0	0	4.050.039		0	-4.050.039	-3.673.504
2022		4.725.045	0	0	4.725.045		0	-4.725.045	-4.081.672
2023	1	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	1.308.018
2024	2	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	1.245.732
2025	3	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	1.186.411
2026	4	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	1.129.915
2027	5	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	1.076.110
2028	6	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	1.024.867
2029	7	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	976.063
2030	8	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	929.584
2031	9	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	885.318
2032	10	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	843.160
2033	11	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	803.010
2034	12	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	764.771
2035	13	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	728.354
2036	14	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	693.670
2037	15	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	660.638
2038	16	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	629.179
2039	17	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	599.218
2040	18	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	570.684
2041	19	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	543.509
2042	20	0	160.096	0	160.096	1.750.000	1.750.000	1.589.904	517.627
2043	21	0	160.096	-3.375.032	-3.214.936	1.750.000	1.750.000	4.964.936	1.539.467

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 9,38%

Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV) 6.367.944

Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1,49

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=6,64%, față de EIRR=9,38% în scenariul 1), datorită diferenței de beneficii economice induse.

În ceea ce privește rata internă de rentabilitate economică a proiectului, aceasta este de 9,38% în Scenariul recomandat 1, valoare superioară ratei de actualizare socială de 5%. Acest lucru reflectă rentabilitatea din punct de vedere economic a investiției.

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

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

- ENPV să fie pozitiv;
- EIRR să fie mai mare sau egală cu rata socială de actualizare (5%);
- BCR să fie mai mare decât 1.

Principalii indicatori ai analizei economice – scenariul recomandat

Principalii parametri și indicatori	Valori
Rata socială de actualizare (%)	5%
Rata internă de rentabilitate economică (EIRR)	9,38%
Valoare actualizată netă economică (ENPV) (lei)	6.367.944
Raporturi beneficii-costuri (BCR)	1,49

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

4.8 Analiza de sensibilitate

Metodologie

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

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

Ghidul CE definește variabilele / parametrii „critici” ca fiind „cele ale caror variații, pozitive sau negative, comparate cu valorile utilizate drept estimarea 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 caror variații, în sens pozitiv sau în sens negativ, comparativ cu valorile folosite pentru cazul optimal, conduc la cele mai semnificative variații asupra principalilor indicatori ai rentabilității, respectiv RIR și VNP; cu alte cuvinte influențează în cea mai mare măsură acești indicatori.

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

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

Identificarea variabilelor critice

Pentru distingerea variabilelor critice, Ghidul CE recomandă un criteriu general, după cum urmează: „Drept criteriu general, recomandăm să se ia în considerare acei parametri pentru care o variație (pozitivă sau negativă) de 1% 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 marime absolută.

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

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

Determinarea valorilor de comutare

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

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

Valorile de comutare vor fi determinate pentru toate variabilele de influenta si nu numai pentru cele critice.

Conform acestor rezultate, beneficiile economice din reducerea duratelor de parcurs este variabila care influenteaza in cea mai mare masura rentabilitatea economica a investitiei. Daca aceasta scade cu mai mult de 29%, rata interna de rentabilitate se va reduce sub rata de actualizare iar valoarea neta prezenta va deveni negativa: cu alte cuvinte, investitia nu va mai fi rentabila din perspectiva economica.

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

Analiza de risc cuprinde următoarele etape principale:

1. Identificarea riscurilor. Identificarea riscurilor se va realiza în cadrul ședințelor lunare de progres de către membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie să includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect: financiare, tehnice, organizaționale, cu privire la resursele umane implicate, precum și riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizata 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 masurilor 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 si 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.) - impunerea unor clauze contractuale preventive în contractul de lucrări: penalizări, garanții de bună execuție etc.

Risc	Probabilități de apariție	Măsuri
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/Opțiunea 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.

Strada	Varianta 1	Varianta 2
Bd. Republicii	Pistele de biciclisti amplasate pe trotuare, cu delimitare prin marcaj a zonelor destinate pietonilor și biciclistilor	Pistele de biciclisti amplasate pe trotuare, cu delimitare prin fizică (borduri și aliniament de spațiu verde) a zonelor destinate pietonilor și biciclistilor
Pasaj pietonal subteran Letea	Se propune reabilitarea pasajului pietonal subteran Letea, inclusiv finisaje și iluminat arhitectural.	Se propune reabilitarea pasajului pietonal subteran Letea, inclusiv finisaje și iluminat arhitectural și implementarea sistemelor de accesibilizare a acceselor pentru biciclisti și persoane cu mobilitate redusă
Alei paralele pasajului rutier Letea	Pistele de biciclisti amplasate pe aleile pietonale, cu delimitare prin marcaj a zonelor destinate pietonilor și biciclistilor; se propune amplasamentul doar pe o singură parte a pasajului rutier Letea	Pistele de biciclisti amplasate pe aleile pietonale, cu delimitare prin marcaj a zonelor destinate pietonilor și biciclistilor; se propune amplasamentul pe ambele părți ale pasajului rutier Letea
Calea Marasești (tronson intersecție str. Milcov – Str. Spiru Haret	Pistele de biciclisti amplasate pe carosabil, dublu sens, lățime 2m, separată prin borduri față de spațiul carosabil.	Pistele de biciclisti amplasate pe trotuare, cu delimitare prin marcaj a zonelor destinate pietonilor și biciclistilor
Calea Marasești (tronson intersecție Str. Spiru Haret – Str. I.S.Sturza)	Pistele de biciclisti amplasate pe trotuare, cu delimitare prin marcaj a zonelor destinate pietonilor și biciclistilor	Pistele de biciclisti amplasate pe carosabil, dublu sens, lățime 2m, separată prin borduri față de spațiul carosabil.
Bd. Nicolae Balcescu	Piste de biciclete amplasate pe carosabil, prin	Pistele de biciclisti amplasate pe trotuare, cu

	eliminarea parcarilor din dreptul Teatrului Bacovia	delimitare prin marcaj a zonelor destinate pietonilor si biciclistilor
--	---	--

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 spatiul public existent si posibilitatile de reconversie, fara a afecta negativ circulatia si populatia pe perioada constructiei, in sa cu un impact benefic pe perioada de operare.

Criteriile de evaluare a alternativelor investitionale, pe baza carora s-a luat decizia formularii optiunii investitionale optime, au fost:

1. **Sigure:** siguranța în trafic (a tuturor categoriilor de participanti in trafic (pietoni, biciclisti, autoturisme) este una dintre cele mai importante caracteristici ale infrastructurii velo. Ea asigură deplasarea biciclistilor în condiții de siguranță evitând astfel conflicte cu traficul motorizat sau chiar cu pietoni. Siguranța în trafic reprezintă adesea criteriul principal pentru alegerea între pistă sau bandă pentru bicicletă. Cu cât crește viteza legală de deplasare au autovehiculelor rutier cu atât va fi nevoie de măsuri suplimentare de protecție pentru bicicliști. În general pornind de la viteza de 50km/h infrastructura velo trebuie protejată prin delimitări fizice sau cel puțin marcaje. Din acest motiv rețeaua velo propusă este configurată în cea mai mare parte din benzi pentru biciclete, pe sensul de mers, delimitate prin elemente de protecție sau de parcuri la stradă. Siguranța se traduce în același timp ca funcționalitate a infrastructurii amenajate, în sensul în care, pe o infrastructura neamenajată corespunzător (ex: spațiu mic pietonal lângă piste velo), biciclistii nu vor utiliza respectiva pistă, iar pietonii se vor simți în același timp expuși; în cazul pistelor pe carosabil, dacă pistele nu vor fi delimitate corespunzător, există riscul apariției elementelor de conflict între biciclisti și soferi, cu precădere dacă ne raportăm la cazurile de autoturisme parcate pe spațiul pistelor de biciclete.
2. **Directe:** cu cât este un traseu mai scurt (direct) cu atât va crește gradul lui de utilizare. Bicicliști, mai ales cei experimentați aleg mereu traseul cel mai scurt pentru a ajunge la destinație. Astfel rețeaua velo construită pentru municipiul Bacău caută optimizarea relațiilor între principalele puncte de interes cotidian grupate în centrul municipiului, zonele rezidențiale și mai ales aglomerările de locuri de muncă, parcuri și zone de agrement.
3. **Coezive:** coeziunea este importantă pentru crearea unei rețele de trasee ciclabile coerente și continue. Prin crearea unui sistem coeziv, se oferă libertatea de deplasare și accesibilitate a tuturor facilităților unui oraș, fără obstacole și limite de orientare către obiective importante. Așadar, prin eliminarea barierelor și drumurilor necorespunzătoare, creștem gradul de încredere al participanților la traficul nemotorizat. Coeziunea se referă și la conexiunea cu celelalte tipuri de

transport urban (tren, autobuze). Pentru a obține o rețea coezivă și coerentă principalele artere de circulație ar trebui echipate cu același model de infrastructură velo (piste dublu sens 2m). Excepția de la această regulă o fac arterele unde deja spațiul carosabil este limitat la latimile minime impuse de normative, astfel încât orice altă modificare a tramei stradale ar conduce la declasarea drumului și la apariția unor blocaje de trafic.

4. Intermodalitatea în cazul deplasărilor velo este susținută de amenajarea unor rasteluri pentru biciclete în vecinătatea principalelor stații de autobuz (inclusiv spațiu securizat de depozitare pentru bicicletă).
5. Atractive și confortabile: atractivitatea și confortul unui traseu sunt necesare pentru atragerea unui număr cât mai mare de utilizatori ai traficului nemotorizat. Este important pentru design-ul traseelor ca acestea să se încadreze în mediul înconjurător și să susțină caracterul local al zonei. De asemenea, prin utilizarea unor materiale calitative în crearea traseelor ciclabile, crește și gradul de confort al acestora, întrucât se dorește eliminarea eforturilor iregulare în parcurgerea unor rute. Atractivitatea unui traseu este importantă în special pentru rutele amenajate pentru activitățile de recreere și agrement, ele având rol estetic.⁶ Din acest motiv trebuie acordată o atenție sporită la detaliu în procesul de amenajare pistelor și benzilor pentru biciclete. Marcajele trebuie să fie extrem de vizibile, motiv pentru care este recomandabil ca piste și benzile să dețină o culoare contrastantă față de cea a asfaltului (roșu, verde sau albastru deschis). De asemenea, este important modul în care sunt marcate zonele în care bicicliștii traversează carosabilul (în intersecții).

Pe lângă criteriile de selectare a amplasamentului pistelor de biciclete în cadrul unei trame stradale predefinite prin Tema de proiectare, sunt foarte relevante și următoarele criterii:

1. Valorile de trafic rutier/importanța arterei – amplasamentul proiectului este de multe ori suprapus pe strazi de categoria a II-a, care au și statut de drum național, astfel încât, ținând cont și de amplasarea geografică a municipiului Bacău, până la finalizarea lucrărilor de construcție pentru Varianta de Ocolire Bacău, aceste strazi vor prelua marea parte din traficul de tranzit din Moldova.
2. Dreptul de proprietate asupra terenurilor – amplasarea pistelor de biciclete trebuie făcută doar pe terenuri aflate în domeniul public al municipiului (sau în administrarea acestuia). În multe situații, dreptul de proprietate este destul de limitat la ampriza drumurilor, nefiind posibilă extinderea și crearea unor trasee în sit propriu pentru piste de biciclete deoarece acele terenuri nu aparțin de municipalitate (sau sunt în litigii juridice).
3. Respectarea normativelor privind dimensiunile minime stabilite în Ordinul Ministrului Transporturilor OMT49/1998 și a prevederilor Ghidului solicitantului privind eligibilitatea investițiilor; în acest criteriu intra atât deciziile privind amplasarea pistelor pe spațiile pietonale

⁶ Criterii de calitate a rețelei de piste și biciclete evidențiate în Dufour, D. 2010. PRESTO Cycling Policy Guide- *Cycling Infrastructure*. PRESTO (Promoting Cycling for Everyone as a Daily Transport Mode).

(trotuare), cat si la investitiile eligibile asupra infrastructurii rutiere. Astfel, piste de biciclete amplasate pe trotuar nu trebuie sa conduca la scaderea dimensiunilor minime ale spatiului alocat pietonilor, sub dimensiunile stabilite prin anexele OMT49/1998. In acelasi timp, nu sunt eligibile lucrari de refacere a infrastructurii rutiere pe strazile unde se amplaseaza piste de biciclete. Ori, prin implementarea unei piste de biciclete dublu sens, latime 2m pe o latura a unei strazi, vor fi necesare lucrari de refacere a profilului transversal si retrasarea benzilor de circulatie, activitati nefinantate din prezentul proiect. In aceste conditii, amplasarea pistelor pe carosabil se vor face ori in varianta in care se vor amplasa pe ambele parti ale carosabilului, latime 1m, despartite cu bolarzi, acolo unde benzile de circulatie au o latime considerabila (peste 3m), ori se vor amplasa pe o singura parte a strazii, pista dublu sens, 2m latime, despartita de carosabil prin bolarzi sau borduri, in cazul strazilor cu sens unic sau strazilor care au aliniamente de parcare.

Pentru pasajul pietonal Parc Cancicov – Str. Th.Aman, criteriile de analiza a celor doua variante investitionale sunt:

- Valoarea investitiei
- Capacitatea de punere in opera
- Alte riscuri comportate.

Avand in vedere criteriile expuse mai sus, analiza optiunilor asupra variantelor de amplasament si amenajare:

Strada	Varianta 1	Varianta 2
Bd. Republicii	Pistele de biciclisti amplasate pe trotuare, cu delimitare prin marcaj a zonelor destinate pietonilor si biciclistilor	Pistele de biciclisti amplasate pe trotuare, cu delimitare prin fizica (borduri si aliniament de spatiu verde) a zonelor destinate pietonilor si biciclistilor
Siguranta	Aceste piste nu prezinta siguranta pentru pietoni si pentru biciclisti (-)	Prezinta o siguranta mai mare pentru pietoni si biciclisti, evitand in mare masura punctele de conflict intre cele doua categorii. Pista de biciclete va fi complet izolata de celelalte fluxuri (pietonal si rutier) (+)
Traseu direct	Se asigura un traseu direct	Se asigura un traseu direct
Coeziune	Scazuta, deoarece de-a lungul traseului sunt propuse diferite tipuri de amenajari	Scazuta, deoarece de-a lungul traseului sunt propuse diferite tipuri de amenajari

Intermodalitate	Identica in cazul ambelor scenarii; indeplinita prin amplasarea mobilierului destinat biciclistilor in jurul statiilor de autobuz pe de traseu	Identica in cazul ambelor scenarii; indeplinita prin amplasarea mobilierului destinat biciclistilor in jurul statiilor de autobuz pe de traseu
Atractivitate	Nu sunt atractive pentru biciclisti datorita conflictelor potientiale cu pietonii surprinsi pe piste. (-)	Pistele in sit propriu sunt recunoscute ca fiind tipul unei infrastructuri dedicate, ridicate calitativ, atractive pentru utilizatorii de biciclete si pentru cei care ar dori sa schimbe modul zilnic de deplasare. Aliniamentele de spatiu verde, amenajarile cu mobilier din dreptul statiilor de autobuz si mobilierul urban amplasat pe traseu, conduc la o crestere substantiala a atractivitatii pistelor. (+)
Proprietatea asupra amplasamentului	Identica in cazul ambelor scenarii	Identica in cazul ambelor scenarii
Implicatii asupra traficului rutier	N/A	N/A
Respectarea normativelor (OMT49/1998)	Este indeplinita	Este indeplinita
Pasaj pietonal subteran Letea	Se propune reabilitarea pasajului pietonal subteran Letea, inclusiv finisaje si iluminat arhitectural.	Se propune reabilitarea pasajului pietonal subteran Letea, inclusiv finisaje si iluminat arhitectural si implementarea sistemelor de accesibilizare a acceselor pentru biciclisti si persoane cu mobilitate redua
Siguranta	Modernizarile propuse conduc la un anumit grad de siguranta pentru pietoni si pentru biciclisti, in interior. In cazul biciclistilor, accesul in/din pasaj vor fi foarte greu de realizat (-)	Prezinta o siguranta ridicata si o accesibilitate totala. (+)

Traseu direct	Se asigura un traseu direct	Se asigura un traseu direct
Coeziune	N/A	
Intermodalitate	N/A	
Atractivitate	Nu sunt atractive pentru biciclisti datorita lipsei de dotari pentru urcarea/coborarea scarilor. Nu sunt atractive pentru persoanele cu mobilitate redusa (carucior, varstnici, persoane cu handicap) (-)	Facilitatile pentru accesibilizare scari propuse vor creste atractivitatea infrastructurii pentru utilizatorii de bicicleta si pentru toate categoriile de persoanele cu mobilitate redusa (carucior, varstnici, persoane cu handicap) (+)
Proprietatea asupra amplasamentului	Indentica in cazul ambelor scenarii	Indentica in cazul ambelor scenarii
Implicatii asupra traficului rutier	N/A	N/A
Respectarea normativelor (OMT49/1998)	N/A	N/A
Alei paralele pasajului rutier Letea	Pistele de biciclisti amplasate pe aleile pietonale, cu delimitare prin marcaj a zonelor destinate pietonilor si biciclistilor; se propune amplasamentul doar pe o singura parte a pasajului rutier Letea	Pistele de biciclisti amplasate pe aleile pietonale, cu delimitare prin marcaj a zonelor destinate pietonilor si biciclistilor; se propune amplasamentul pe ambele parti ale pasajului rutier Letea
Siguranta	Pistele propuse ar asigura nivelul de siguranta necesar	Pistele propuse ar asigura nivelul de siguranta necesar
Traseu direct	Se asigura un traseu direct	Se asigura un traseu direct
	(+)	(+)
Coeziune	Pistele propuse ar asigura o coeziune intre variantele de pe tronsoane – pista dublu sens, latime 2m	Pistele propuse ar asigura o coeziune intre variantele de pe tronsoane – pista dublu sens, latime 2m. Pentru aleea nemotorizata dinspre sud, se propune o pista de biciclete in dublu sens, astfel incat este suficienta amplasarea investitiei doar pe aleea de langa Biserica Sf.Dumitru. Pentru coeziunea cu

		traseul segmentului urmator, este necesara dispunerea in sectiunea Nordica a aleilor (str. Garofitei) pe ambele parti ale pasajului.
Intermodalitate	N/A	N/A
Atractivitate	Pistele vor fi atractive pentru biciclisti, avand o latime suficienta pentru asigurarea deplasarilor sigure. Combinatia acestui traseu cu elementele pasajului pietonal vor fi o alternativa mult mai atractiva si eficienta urcarii si coborarii cu bicicletele pe pasajul rutier Letea.	Pistele vor fi atractive pentru biciclisti, avand o latime suficienta pentru asigurarea deplasarilor sigure. Combinatia acestui traseu cu elementele pasajului pietonal vor fi o alternativa mult mai atractiva si eficienta urcarii si coborarii cu bicicletele pe pasajul rutier Letea.
Proprietatea asupra amplasamentului	Exista proprietate publica demonstrata pentru toate segmentele de infrastructura propuse	Exista proprietate publica demonstrata pentru toate segmentele de infrastructura propuse
Implicatii asupra traficului rutier	N/A	N/A
Respectarea normativelor (OMT49/1998)	Sunt repectate prevederile ordinului	Sunt repectate prevederile ordinului
Calea Marasesti (tronson intersectie str. Milcov – Str. Spiru Haret	Pistele de biciclisti amplasate pe carosabil, dublu sens, latime 2m, separata prin borduri fata de spatiul carosabil.	Pistele de biciclisti amplasate pe trotuare, cu delimitare prin marcaj a zonelor destinate pietonilor si biciclistilor
Siguranta	Pistele propuse ar asigura nivelul de siguranta necesar, fiind in sit propriu	Pistele propuse sunt destul de riscante pentru deplasările velo si pietonale, fiind delimitate de spatiul pietonal doar prin marcaj, borduri sau texture diferite.
Traseu direct	Se asigura un traseu direct (+)	Se asigura un traseu direct (+)
Coeziune	Pistele propuse ar asigura o coeziune intre variantele de pe tronsoane din amonte si din aval – pista dublu sens, latime 2m	Pistele propuse nu asigura coeziunea traseului intre variantele de pe tronsoanele din amonte si aval – pista dublu sens, latime 2m.

	(+)	(-)
Intermodalitate	Asigurata de-a lungul traseului, prin amplasarea de mobilier specific velo langa statiile de autobuz.	Asigurata de-a lungul traseului, prin amplasarea de mobilier specific velo langa statiile de autobuz.
Atractivitate	Se asigura atractivitate pentru varianta constructiva, fiind piste in sit propriu, ferite de traficul rutier	O atractivitate mai scazuta, datorita lipsei de siguranta.
Proprietatea asupra amplasamentului	Exista proprietate publica demonstrata pentru toate segmentele de infrastructura propuse, insa trama este foarte ingusta si nu permite largiri ale strazii/partii carosabile	Exista proprietate publica demonstrata pentru toate segmentele de infrastructura propuse
Implicatii asupra traficului rutier	Ar fi afectat traficul pe acest tronson, cel mai circulat tronson rutier al municipiului. (-)	N/A
Respectarea normativelor (OMT49/1998)	Daca pista ar fi amplasata pe carosabil ar fi necesara reconfigurarea spatiului carosabil, nu ar fi respectate latimile minime pentru benzile carosabile la strazile de categoria a II-a. (-)	Se respecta dimensiunile minime pentru asigurarea spatiului pietonal.
Calea Marasesti (tronson intersectie Str. Spiru Haret – Str. I.S.Sturza)	Pistele de biciclisti amplasate pe trotuare, cu delimitare prin marcaj a zonelor destinate pietonilor si biciclistilor	Pistele de biciclisti amplasate pe carosabil, dublu sens, latime 2m, separata prin borduri fata de spatiul carosabil.
Siguranta	Pistele propuse sunt destul de riscante pentru deplasările velo si pietonale, fiind delimitate de spatiul pietonal doar prin marcaj, borduri sau texturi diferite.	Pistele propuse ar asigura nivelul de siguranta necesar, fiind in sit propriu
Traseu direct	Se asigura un traseu direct (+)	Se asigura un traseu direct (+)
Coeziune	Pistele propuse ar asigura nu asigura coeziune intre variantele de pe	Pistele propuse ar asigura o coeziune intre variantele de pe

	tronsoanele din amonte si aval – pista dublu sens, latime 2m. (-)	tronsoane din amonte si din aval – pista dublu sens, latime 2m (+)
Intermodalitate	Asigurata de-a lungul traseului, prin amplasarea de mobilier specific velo langa statiile de autobuz.	Asigurata de-a lungul traseului, prin amplasarea de mobilier specific velo langa statiile de autobuz.
Atractivitate	O atractivitate mai scazuta, datorita lipsei de siguranta.	Se asigura atractivitate pentru varianta constructiva, fiind piste in sit propriu, ferite de traficul rutier
Proprietatea asupra amplasamentului	Exista proprietate publica demonstrata pentru toate segmentele de infrastructura propuse	Exista proprietate publica demonstrata pentru toate segmentele de infrastructura propuse, insa trama este foarte ingusta si nu permite largiri ale strazii/partii carosabile
Implicatii asupra traficului rutier	Traficul rutier pe acest segment prezinta valori scazute, nu ar fi afectat datorita spatiului carosabil existent disponibil	N/A
Respectarea normativelor (OMT49/1998)	Se respecta dimensiunile minime pentru asigurarea spatiului necesar pentru carosabilul strazilor de categoria a II-a.	Sunt respectate, prin asigurarea latimilor minime pentru trotuare.
Bd. Nicolae Balcescu	Piste de biciclete amplasate pe carosabil, prin eliminarea parcarilor din dreptul Teatrului Bacovia	Pistele de biciclisti amplasate pe trotuare, cu delimitare prin marcaj a zonelor destinate pietonilor si biciclistilor
Siguranta	Pistele propuse ar asigura nivelul de siguranta necesar, fiind in sit propriu	Pistele propuse ar asigura nivelul de siguranta necesar, fiind delimitate de spatiul carosabil
Traseu direct	Se asigura un traseu direct (+)	Se asigura un traseu direct (+)
Coeziune	Pistele propuse ar asigura o coeziune intre variantele de pe tronsoane – pista dublu sens, latime 2m	Pistele propuse ar asigura o coeziune intre variantele de pe

		tronsoane – pista dublu sens, latime 2m
Intermodalitate	N/A	N/A
Atractivitate	Se asigura atractivitate pentru varianta constructiva, fiind piste in sit propriu, ferite de traficul rutier	Se asigura atractivitate pentru varianta constructiva, fiind piste in sit propriu, ferite de traficul rutier
Proprietatea asupra amplasamentului	Exista proprietate publica demonstrata pentru toate segmentele de infrastructura propuse	Exista proprietate publica demonstrata pentru toate segmentele de infrastructura propuse
Implicatii asupra traficului rutier	Ar fi afectat traficul stationar in zona centrala. Pe termen lung, este o masura de natura durabila, de a elimina parcarile din zona centrala, insa pe termen mediu si lung creeaza o presiune suplimentara asupra administratiei locale (-)	N/A
Respectarea normativelor (OMT49/1998)	DA, se respecta dimensiunile	DA, se respecta dimensiunile

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

Pentru toate cele de la punctul anterior, consideram ca se justifica selectarea implementarii **Scenariului 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 intregul proiect este in proprietatea municipiului Bacau, conform documentelor de proprietate care se vor anexa prezentei documentatii 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.

Proiectul investițional vizează strazile Calea Marasesti, Bd. Nicolae Balcescu, aleile paralele pasajului Letea și Bd. Republicii din municipiul Bacău.

Mobilitatea pietonală va fi încurajată prin îmbunătățirea spațiilor pietonale din amplasamentul proiectului prin dotarea acestor spații cu elemente de mobilier urban, înfrumusețarea spațiilor pietonale și reorganizarea spațiilor funcționale adiacente (ex: parcarile, trecerile de pietoni).

Mobilitatea nemotorizată velo va fi încurajată prin amenajarea unei infrastructuri dedicate transportului cu bicicleta pe suprafața carosabilă, separată de fluxurile de pietoni sau auto, cât și prin amplasarea de parcuri publice pentru biciclete și alte elemente de mobilier specific (rasteluri), poziționate în puncte cheie în cadrul coridorului de mobilitate. Se va urmări creșterea siguranței biciclistilor în trafic, prin introducerea elementelor de semnalizare specifică: marcaje tip "bike-box" în principalele intersecții, marcaje pentru trecerile de pietoni/biciclisti.

Proiectul investitional este compus din urmatoarele elemente investitionale:

- Introducerea pistelor de biciclete, pe traseul Bd. Nicolae Balcescu – Calea Marasesti – Bd. Republicii, pana la intersectia cu strazile Chimiei si Aeroportului.
- Modernizarea aleilor pietonale paralele cu pasajul suprateran rutier Letea;
- Amenajarea peisagistica si arhitecturata a spatiilor pietonale mai ample de pe Bd. Republicii, intre strazile Chimiei si Narciselor, acolo unde este posibil, cuprinzand 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 Letea, 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 Mioritei se propune amplasarea a cinci parcuri 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”.

DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRARI DE INTERVENTIE

Lucrari pentru amenajarea pistelor de biciclete

1. Calea Republicii

Calea Republicii este o strada de categoria a doua, cu o lungime de 1.570 km, avand orientare cardinala de la Nord la Sud iar in profil transversal are cate doua benzi de circulatie pe sens de cate 3.50 m fiecare , spatii verzi si trotuare de o parte si de alta a partii carosabile.

Bulevardul Bulevardul are ca limite la Nord intersectia cu Bulevardul Marasesti si la Sud intersectia cu Strada Aeroportului

Pistele de biciclisti vor fi amenajate dupa cum urmeaza :

“Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport”

Pagina 99

- între intersecția cu strada Aeroportului și intersecția cu Strada Narciselor pista de bicicliști se va realiza pe trotuar, de o parte și de alta a părții carosabile și va avea o lățime de 1.50 m pentru fiecare sens de deplasare, fără a afecta aliniamentul de spațiu verde; În zonele unde trotuarul este suficient de lat, pista de bicicliști va fi delimitată de restul trotuarului printr-o fasie de spațiu verde cu lățimea de 1.00 m.
- În dreptul pasajului Letea, pe latura stângă, pe direcția de mers Aeroport – Centru, între intersecția cu strada Narciselor și intersecția cu strada Bicăz, pista de bicicliști se va amenaja pe aleea pietonală existentă, în dublu sens cu o lățime de 2.00 m, câte o bandă de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare;
- Traversarea căilor ferate se va face prin pasajul pietonal subteran, de sub Pasajul Letea, pasaj subteran care se va reabilita și moderniza, se va dota cu elemente pentru facilitarea utilizării pasajului de către persoane cu mobilitate redusă, femei cu carucior, bicicliști, persoane în vârstă, etc. (ex: lifturi).
- Pe partea de nord a Pasajul Letea, pe ambele laturi (stângă-dreaptă), pe direcția de mers Aeroport – Centru, între intersecția cu str. Garofitei și intersecția cu Strada Milcov pista de bicicliști se va amenaja pe aleile pietonale laterale și vor fi în dublu sens cu o lățime de 2.00 m, câte o bandă de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare;

În dreptul Pasajului Letea, atât pe latura Sudică cât și pe laturile Nordice, adiacent pistelor de bicicliști nou create se va reamenaja trotuarul rămas liber astfel încât să aibă o lățime de 2.00 m

Se va interzice accesul auto pe aceste alei, ele rămânând dedicată deplasărilor pietonale și velo, delimitarea realizându-se fizic prin Borduri denivelate de 20 x 20 cm și stalpi de cauciuc

Pistele de bicicliști amplasate pe trotuar vor fi delimitate față de restul trotuarului și față de spațiu verde prin borduri înglobate la nivel de 10 x 15 cm.

Pentru a facilita trecerea dintre partea carosabilă și trotuar a pietonilor și a bicicliștilor, în dreptul trecerilor de pietoni se vor crea zone de tranziție, care se vor realiza prin coborârea bordurii în dreptul părții carosabile.

Astfel în urma lucrărilor de amenajare a pistelor de bicicliști, Calea Republicii va avea următoarele elemente geometrice:

Calea Republicii - între intersecția cu strada Aeroportului și intersecția cu Strada Narciselor

- Carosabil 14.00 m – câte două benzi de circulație de 3.50 m pe sens
- Spațiu verde cu lățime variabilă – stângă Dreaptă
- Pista de bicicletă cu lățimea de 1.50 m – stângă – dreaptă
- Spațiu verde 1.00 m – stângă - dreaptă
- Trotuar cu lățime de variabilă – Stângă – dreaptă.

Pasaj Letea – latura Sudică- partea stângă

- Spațiu verde de protecție 50 cm –
- Pista de biciclete – 2.00 m

- Trotuar 2.00 m
- Spatiu verde

Pasaj Letea – latura Nordica- partea stanga si partea Dreapta

- Spatiu verde de protectie 50 cm –
- Pista de biciclete – 2.00 m
- Trotuar 2.00 m
- Spatiu verde

2. Calea Marasesti

Calea Marasesti este o strada de categoria a doua, cu o lungime de 2.060 km, avand orientare cardinala de la Nord la Sud iar in profil transversal are cate doua benzi de circulatie pe sens de cate 3.50 m fiecare , spatii verzi si trotuare de o parte si de alta a partii carosabile.

Calea Marasesti are ca limite la Nord intersectia cu Bulevardul Nicolae Balcescu si la Sud intersectia cu Strada Milcov si Calea Republicii

Pistele de biciclisti vor fi amenajate dupa cum urmeaza :

- de la intersectia cu strada Milcov pana la intersectia cu Strada Pictor Ion Andreescu se vor amenaja piste de biciclisti pe trotuar, de o parte si de alta a partii carosabile si vor avea latimea de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare, fara a afecta aliniamentul de spatiu verde;
- de la intersectia cu strada Pictor Ion Andreescu pana la intersectia cu Strada Erou Ciprian Pinte se vor amenaja piste de biciclisti pe trotuar, de o parte si de alta a partii carosabile si vor avea latimea de 1.50 m pentru fiecare sens de deplasare,
- Pe Calea Marasesti, de la intersectia cu strada Erou Ciprian Pinte pana in dreptul trecerii de pietoni de la CAS Bacau, pista de biciclisti se va amenaja pe partea stanga a partii carosabile, mai intai pe trotuar pe o lungime de aproximativ 60 m dupa care se va amenaja pe carosabil la marginea dinspre bordura, si va avea o latime de 2.00 m, cate o banda de circulatie de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare.
- Pe strada 9 Mai de la intersectia cu Calea Marasesti pana in dreptul trecerii de pietoni de la CAS Bacau pista de biciclisti se va amenaja pe trotuar 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, fara a afecta aliniamentul de spatiu verde;
- In fata cladirii CAS Bacau pista de biciclisti se va amenaja prin parcare pentru Taxi, pe partea carosabila amplasata 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
- Pe tronsonul Calea Marasesti, intre CAS Bacau pana la intersectia cu Strada I.S. Sturdza, pe directia de mers spre centru, pista de biciclisti se va amenaja pe partea carosabila, pe partea dreapta a strazii, la marginea dinspre trotuar 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. Nu se intervine asupra trotuarelor si asupra aliniamentelor de spatiu verde.

Datorita ingustarii latimii partii carosabile de pe Calea Marasesti, in zonele unde pista de biciclisti va fi pozitionata pe partea carosabila, benzile de circulatie se vor retrasa, pastrand acelasi numar de benzi dar ingustand latimea lor.

Pistele amplasate pe trotuarse vor realiza prin reconfigurarea spatiului pietonal; pistele de biciclete vor fi delimitate vizual printr-o textura diferita fata de cea a spatiului pietonal si fizic fata de trotuarul ramas liber si spatiu verde prin borduri inglobate la nivel de 10 x 15 cm

Pistele amplasate pe partea carosabila vor fi delimitate de trotuar, spatiu verde si de restul strazii prin borduri denivelate de 20 x 25 cm

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 , Calea Marasesti va avea urmatoarele elemente geometrice:

Calea Marasesti - intre intersectia cu strada Milcov pana la intersectia cu Strada Pictor Ion Andreescu

- Carosabil 13.00 m – cate doua benzi de circulatie de 3.25 m pe sens
- Spatiu verde cu latime variabila – stanga
- Trotuar de garda 1,00 m dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 1.00 m – stanga – dreapta
- Trotuar cu latime variabila – Stanga – dreapta.

Calea Marasesti - intersectia cu strada Pictor Ion Andreescu pana la intersectia cu Strada Erou Ciprian

- Carosabil 13.00 m – cate doua benzi de circulatie de 3.25 m pe sens
- Spatiu verde cu latime variabila – stanga - dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 1.50 m – stanga – dreapta
- Trotuar cu latime variabila – Stanga – dreapta.

Calea Marasesti - intersectia cu Strada Erou Ciprian pana la CAS Bacau

- Carosabil 13.00 m – cate doua benzi de circulatie de 3.25 m pe sens
- Pista de biciclistie cu latimea de 2,00 m – stanga
- Trotuar cu latime variabila – Stanga – dreapta.

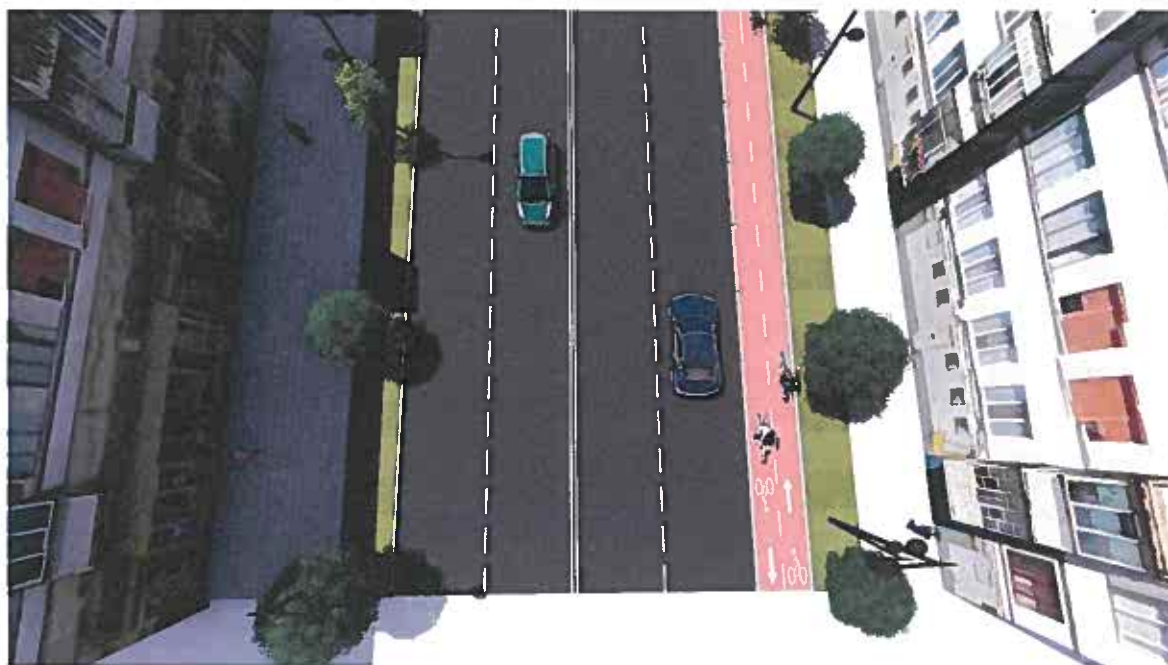
Calea Marasesti – de la CAS Bacau Pana la intersectia cu Strada I.S. Sturdza

- Carosabil 12.00 m – cate doua benzi de circulatie de 3.00 m pe sens
- Pista de biciclistie cu latimea de 2,00 m – dreapta
- Spatiu verde cu latime de 1,00 m – stanga - dreapta

- Trotuar cu latime variabila – Stanga – dreapta.

Strada 9 Mai – de la intersectia cu Calea Marasesti pana la CAS Bacau

- Carosabil 14.00 m – cate doua benzi de circulatie de 3,50 m pe sens
- Trotuar de garda cu latimea de 1,00 m - dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 2,00 m – dreapta
- Trotuar cu latime variabila – dreapta.



3. Bulevardul Nicolae Balcescu

Bulevardul Nicolae Balcescu este o strada de categoria a doua, cu o lungime de 0.434km, avand orientare cardinala de la Nord la Sud iar in profil transversal are cate doua benzi de circulatie pe sens de cate 3,00 m fiecare, parcare pe partra dreapta, spatiu verde pe partea stanga si trotuare de o parte si de alta a partii carosabile.

Bulevardul Nicolae Balcescu are ca limite la Nord intersectia cu Bulevardul Unirii si la Sud Intersectia cu Strada I.S. Sturdza.

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

Pistele de biciclete vor fi separate fata de restul trotuarului si fata de spatiu verde 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 , Bulevardul Nicolea Balcescu va avea urmatoarele elemente geometrice:

- Carosabil 12,00 m – cate doua benzi de circulatie de 3,00 m pe sens
- Parcare de 5,00 m latime – dreapta
- Spatiu verde de 1,00 m latime stanga
- Pista de biciclistie cu latimea de 2.00 m – stanga
- Trotuar cu latime variabila– Stanga – dreapta.

Modernizarea pasajului subteran pietonal Letea

Situatia existenta

Pasajul pietonal subteran care face obiectul expertizei tehnice este situat in intravilanul municipiului Bacau si subtraverseaza strazile Bicaz si Garofitei, dar si linii de cale ferata.

Pasajul pietonal subteran este realizat oblic fata de liniile de cale ferata, Bucuresti – Suceava, datorita pilelor pasajului superior din vecinatate.

Lungimea propriu-zisa a pasajului pietonal este de cca. 5.40 m, cu spatiu liber de 4.90 m, iar latimea interioara a pasajului este de 46.20 m la care se adauga zonele de acces dinspre strazile Bicaz si Garofitei.

Pasajul subteran este prevazut cu 3 zone de acces. Zona de acces in pasaj dinspre strada Bicaz este realizata din pereti din beton armat, in timp ce zonele de acces dinspre strada Garofitei au si pereti supraterani realizati din caramida de sticla. Scarile din ambele zone de acces in pasaj au trepte din beton armat. Accesul in pasajul propriu-zis este prevazut pe zona scarilor cu un spatiu destinat transportului bagajelor.

Infrastructurile pasajului sunt realizate din pereti din beton armat si sunt finisate cu tencuieli din mozaic. Peretii pasajului propriu-zis la interior sunt placati, din loc in loc, cu caramida aparenta, avand latimea de 0.50m si inaltimea egala cu inaltimea peretelui pasajului.

Suprastructura pasajului este alcatuita dintr-o placa de beton armat, rezemata direct pe peretii infrastructurilor.

Pardoseala pasajului propriu-zis este din beton armat si este placata la partea superioara cu placi de gresie.

Pe partile laterale, in lungul pasajului propriu-zis si la capetele acestuia, exista rigole pentru colectarea apelor uzate, insa acestea sunt degradate in totalitate si nefunctionale.

Evacuarea apelor din pasaj se face , probabil, in canalizarea orasului.

Peste planseul pasajului pietonal subteran dinspre strada Biczaz exista spatii comerciale. Acestea nu fac obiectul prezentului contract.

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;
- Beneficiarul nu cunoaste anul constructiei pasajului, insa aproximativ ca fiind anul 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 subtraverseaza linia 500, Bucuresti – Suceava;
- Pasajul se incadreaza la clasa E de incarcare (A30, V80), conform STAS 3221 – 63, pentru subtraversarea strazilor Biczaz si Garofitei si convoaie P10 pentru zona liniilor ferate (STAS 3220 – 65);
- Tencuiala peretilor supraterrani ai zonelor de acces in pasaj prezinta pete de culoare, urme de reparatii locale;
- Peretii laterali ai zonelor de acces in pasaj realizati din caramida de sticla in partea supraterrana sunt partial deteriorati;
- Finisajele de pe peretii pasajului propriu-zis si zonele de acces in pasaj sunt partial deteriorate;
- Planseul zonelor de acces in pasaj dinspre strada Garofitei este prevazut cu iluminatoare, in prezent acestea fiind distruse in totalitate si nefunctionale;
- Planseul pasajului propriu-zis, la aprox. 2.00 m fata de ultima treapta a scarilor de acces in pasaj dinspre strada Biczaz, prezinta tencuiala cazuta, degradata, infiltratii puternice, pete de culoare, cel mai probabil datorita degradarii hidroizolatie pe aceasta zona sau lipsei unui dispozitiv de acoperire a rostului dintre tronsoane;
- Finisajele la intrados planseu sunt necorespunzatoare;
- Planseul prezinta fisuri transversale;
- Scarile de acces in pasaj sunt din beton, cu muchiile acoperite cu profile metalice ruginite, corodate;
- Scarile de acces in pasaj sunt prevazute cu mana curenta din teava rotunda, vopsita necorespunzator;

- Pe partile laterale, in lungul pasajului propriu-zis, exista rigole pentru colectarea apelor, insa acestea sunt colmatate si degradate in totalitate;
- Lipsesc gratarele metalice ale rigolelor de colectare si evacuare a apelor din pasaj;
- Sistemul de iluminat din pasaj este nefunctional;
- Planseul accesului dinspre strada Bicaz este prevazut cu iluminatoare, in prezent acestea fiind distruse in totalitate, datorita executiei unei constructii peste acest planseu;

Lucrari necesare

- Desfacerea finisajelor interioare la peretii pasajului propriu-zis si pe zonele de acces in pasaj, inclusiv zonele cu caramida aparenta;
- Desfacerea profilelor metalice de la treptele scarilor de acces in pasaj;
- Desfacerea finisajelor de la planseu;
- Injectarea eventualelor fisuri descoperite, conform C149-87 si reparatii cu mortare speciale la suprastructura si peretii pasajului propriu-zis si peretii din zonele de acces in pasaj;
- Desfacerea totala a placilor de gresie din interiorul pasajului propriu-zis si inlocuirea acestora cu placi de marmura, granit sau similar;
- Protejarea cu vopsele de protectie a peretilor interiori si a tavanului pasajului;
- Refacerea rosturilor dintre pasajul propriu-zis si zonele de acces;
- Refacerea sistemului de colectare a apelor din pasaj;
- Refacerea rigolelor de colectare ape pluviale in interiorul pasajului;
- Refacerea peretilor din sticla pe zona scarilor de acces in pasaj;
- Repararea treptelor din beton aflate in zonele de acces in pasaj, inclusiv mana curenta 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;
- Refacerea tencuielilor la intrados planseu in zonele de acces in pasaj si in pasajul propriu-zis si realizarea unui tavan casetat metalic;
- Amenajarea terasei pe zona accesului in pasaj dintre strada Garofitei si strada Orizontului, inclusiv hidroizolatie si refacerea iluminatoarelor cu sticla securizata;
- Dupa terminarea finisajelor se vor efectua lucrarile de iluminat.

Avand in vedere ca peretii si tavanul pasajului nu prezinta urma de infiltratii si faptul ca dezvelirea structurii ar presupune lucrari ample, necesare asigurarii circulatiei feroviare pe perioada executiei si de refacere a liniilor de cale ferata si a sistemului rutier al strazilor, nu se prevad lucrari de refacere a hidroizolatiei pasajului la exterior. Mai mult decat atat, tehnologia necesara realizarii sapaturilor pentru dezvelirea structurii este una

costisitoare si complicata avand in vedere existenta pasajului rutier ce supratraverseaza calea ferata in zona respectiva, unele dintre fundatiile acestuia fiind in apropierea pasajului subteran.

Pentru a se realiza o lucrare corespunzatoare estetic, RECOMANDAM ca la fazele de proiectare ulterioare sa fie implicata si o societate de arhitectura.

La refacerea rostului intre zonele de acces in pasaj si pasajul propriu-zis se va avea in vedere, daca este necesar, in functie de degradarile descoperite si necesitatea instalarii unui dispozitiv de rost modern, demolarea si rebetonarea structurii pasajului in zona rostului. Inainte de refacerea umpluturii pe zona rostului se va reface si hidroizolatia afectata de lucrari, inclusiv protectia acesteia.

Pentru constructia realizata ulterior executiei pasajului peste planseul zonei de acces in pasaj dinspre strada Bicaz la momentul intocmirii expertizei tehnice nu au putut fi puse la dispozitie expertului informatii cu privire la proiectul tehnic de executie sau expertiza tehnica necesara in cazul unei asemenea interventii.

In situatia in care nu exista o expertiza tehnica si un proiect in baza carora s-a executat, aceasta constructie propunem demolarea acesteia si aducerea structurii la situatia initiala.

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 persoane cu dizabilitati.

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 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.

Facilitati pentru accesibilizare pasaj subteran pietonal Letea pentru persoane cu mobilitate reduasa si/sau biciclisti

Pentru a facilita utilizarea pasajului subteran pietonal Letea de catre persoanele cu mobilitate reduasa sau de catre biciclisti, se propun urmatoarele masuri investitionale:

- Acces lift in ambele capete ale pasajului
- Benzi transportoare pentru biciclete, amplasate pe toate grupurile de trepte. Benzile transportoare pentru urcare vor fi dotate cu sistem electric de tractiune al benzii, pentru a facilita urcarea bicicletelor.

Ascensor numarul 1 - Pasaj Letea

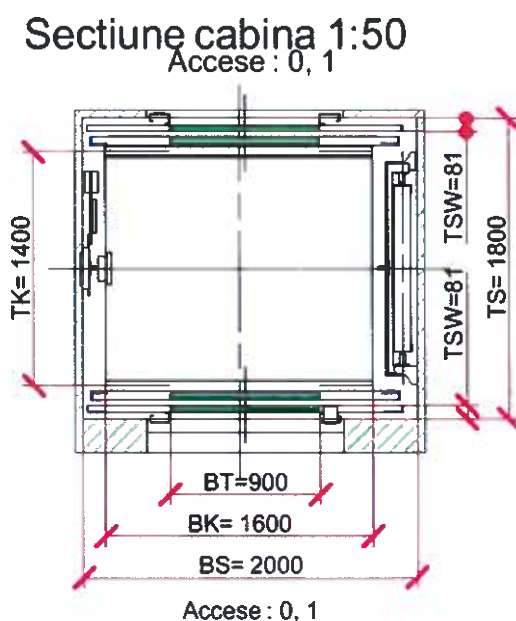
Ascensorul propus este un ascensor electric care suporta o sarcina nominala de pana la 1000 kg/13 persoane pentru doua statii, cu doua accese per nivel. Viteza nominal de transport de 1.0 m/s (+5%; -10%).

Sistemul de tractiune al ascensorului permite un diametru de tractiune mai mic, ceea ce duce la o dimensionare mai mica a motorului si implicit la un consum redus de energie electrica.

Puterea motorului este de 7.7 kW, iar alimentarea cu energie electrica se realizeaza la o tensiune de 400 V, 50 Hz +/- 10% 3L, N, PE. Pentru alimentarea iluminatului putului de ascensor este necesara o tensiune de 230 V / 50 Hz $\pm$ 10%.

Dimensiunile putului sunt de 2000 mm x 1800 mm, in timp ce dimensiunile cabinei sunt de 1600 mm x 1400 mm.

Ascensorul este prevazut a avea finisaje interioare sunt realizate din otel inoxidabil si PVC.



Ascensorul 2 – Pasaj Letea 2

Ascensorul propus este un ascensor electric care suporta o sarcina nominala de pana la 1000 kg/13 persoane pentru doua statii, cu doua accese per nivel. Viteza nominal de transport de 1.0 m/s (+5%; - 10%).

Sistemul de tractiune va permite un diametru de tractiune mai mic, ceea ce duce la o dimensionare mai mica a motorului si implicit la un consum redus de energie electrica.

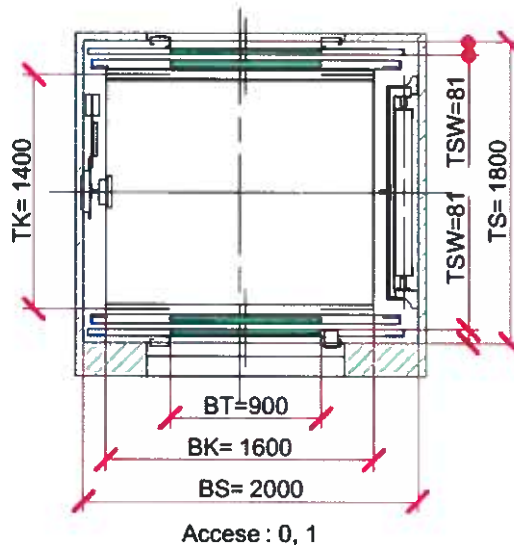
Puterea motorului este de 7.7 kW, iar alimentarea cu energie electrica se realizeaza la o tensiune de 400 V, 50 Hz +/- 10% 3L, N, PE. Pentru alimentarea iluminatului putului de ascensor este necesara o tensiune de 230 V / 50 Hz $\pm$ 10%.

Dimensiunile putului sunt de 2000 mm x 1800 mm, in timp ce dimensiunile cabinei sunt de 1600 mm x 1400 mm.

Ascensorul este prevazut a avea finisaje interioare sunt realizate din otel inoxidabil si PVC.

Sectione cabina 1:50

Accese : 0, 1



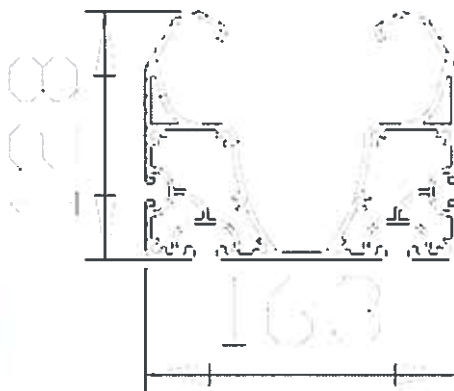
Transportator mecanizat pentru biciclete (urcare-coborare)

Transportul bicicletelor pe scari necesita abordari diferite in ceea ce inseamna ascensiunea si coborarea.

Pentru coborare

Sistemul este compus dintr-o canalizatie realizata din aluminiu acoperita cu peri realizati din material plastic. Frictiunea cu perii canalizatiei asigura transportarea in siguranta a bicicletelor si la coborare.

Dimensiunile sistemului de canalizatie sunt de 163 mm latime, 128 mm inaltime si recomandarea este sa fie instalati la o distanta de 350 mm fata de perete pentru a se asigura confortul transportului.



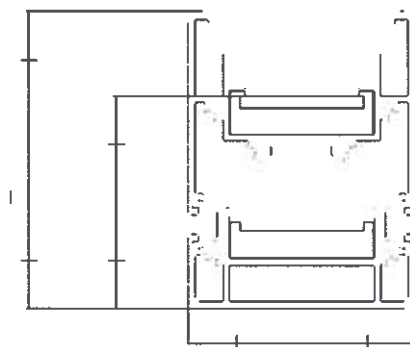
Pentru ascensiune-

Sistemul este alcatuit dintr-o banda rulanta realizata din poliuretan bazat pe kevlar care ruleaza intr-o canalizatie de aluminiu si este actionata de un motor electric.

Dimensiunile sistemului de canalizatie sunt de 94 mm latime, 123 mm inaltime si recomandarea este sa fie instalati la o distanta de 350 mm fata de perete pentru a se asigura confortul transportului.

Sistemul necesita o alimentare electrica de 230 V/ 16A. Motorul are o putere de $\pm 0,75$ kW, 48,2 nM.

In cazul in care scara este compusa din o serie de rampe si de podeste, pentru fiecare dintre aceste rampe este necesar un motor.



Alta dotari specifice proiectului

Banci individuale:

În cadrul proiectului se propun banci individuale clasice, structura metalică și finisaje din lemn. Se propune un model de bancă cu spătar, cu o structură realizată din aluminiu și finisaje realizate din lemn care este tratat pentru a rezista umezelii, insectelor, focului, vandalismului și uzurii.

Bancile se montează pe o suprafață solidă prin intermediul unor ancore și a unor șuruburi din oțel inoxidabil. După montare, persoane neautorizate nu vor putea desuruba sistemul de ancorare, datorită cheilor de montaj speciale.

Se propun banci cu dimensiuni generoase: dimensiunile bancii sunt: 183-185 cm lățime x 79-80 cm înălțime x 58-59 cm adâncime.



Fig. Ilustrație model propus pentru bancă individuală

Banci tip „smart city”

Se propune o piesă de mobilier multifuncțională.

Este o bancă inteligentă și multifuncțională. Aceasta are încorporat un sistem de alimentare a telefoanelor mobile, un buton de alarmă și oferă consumatorilor informații despre oraș, calitatea aerului, presiunea atmosferică, umiditatea din aer și nivelele de zgomot din vecinătate.



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

Rasteluri individuale de biciclete

Rastelul individual pentru parcarea 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 minimale:

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.

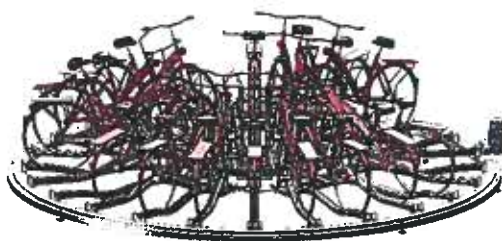


Fig. Model dispunere biciclete in cadrul parcarii de biciclete

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 acesteia, 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 aclimatizare 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 ornamentali din specile: *Juniperus*, *Cotoneaster*, *Forsythia*, *Berberis*, *Evonimus*, *Thuja globosa*, *Hidrangea hortensis*, *Cornus florida*, *Azaleea japonica*, *Rose*.

Se propune plantarea a 44 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 floricole 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.

Arborii rasinosi existenti, vor fi pastrati pentru ca ei reprezinta specia persistenta, utilizata pentru obtinerea unui efect decorativ si in sezonul rece.

Arbori:

Arborii sunt elementele cele mai inalte, care ofera umbrire in anumite zone si care gradeaza si echilibreaza spatiul prin asocierea cu arborii existenti. Inserati fie sub forma de aliniament, fie solitar sau in asociere cu alti arbori/arbusti, (sub forma de grup), speciile utilizate sunt variate si contribuie la realizarea de armonii si 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, galbui parfumate, înfloreste în iunie-iulie

Acer platanoides 'Drummondii (Artar)



- 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 coroana 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 coroana larga, conica, cu scoarta de culoare gri inchis.
- Are o toleranta buna la sol, cu exceptia turbei. Frunze rosu inchis-marou. Flori verzi galbui, apar in aprilie.

Panicum Virgatum (Mei decorativ albastru)



Meiul decorativ albastru este o iarba densa, dreapta cu frunzele verzi-albastrii ce devin galbene in toamna. Din vara pana toamna tarziu apar florile plumoase de culoare rosu-purpuriu. Sunt plante nepretentioase la sol, putand fi amplasate in zona cu soare plin, partial umbra.

Inaltimea maxima este de 1.3m, inaltimea 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 iarba mexicană cu frunzele fine, dense, de culoare verde crud fiind asemănătoare cu coada de ponei, cu înălțime maximă 0.8m, este o iarba perenă, nepretențioasă la sol, putând fi amplasată în zona cu soare plin, parțial umbră

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 plantei 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 executa primavara devreme si toamna tarziu, in functie de conditiile meteorologice si consta in:

- transportul in interiorul zonei de lucru pana la locul de plantare
- mocirlitul radacinilor la foioasele fara balot
- asezarea in groapa
- astuparea cu pamant a gropilor de plantare
- baterea pamantului
- executarea farfuriilor sau a musuroaielor
- primul udat
- fasonatul coroanei
- tutoratul arborilor cu tutori confectionati din lemn

Plantarea plantelor perene

Lucrarea se executa in cursul lunii mai pentru plantele perene si consta in:

- 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 definește ca fiind intervalul de timp la care lucrarea respectivă se repetă, pentru acelasi obiectiv. Această perioadă se incadrează în 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 lucrarile se prezintă în bună stare de functionare.

Conform P 130/97 – Normativ pentru urmărirea comportării în timp a constructiilor, lucrările la spatii verzi se incadreaza în categoria „urmărire curentă” si constau în urmărirea stării mobilierului urban, a instalatiilor de irigat si iluminat public cu indicarea pozitiei si lungimilor pe care au apărut degradări.

Lucrari de organizare de santier

Organizarea de șantier va fi amplasată pe un teren care aparține beneficiarului și pus la dispoziția executantului. Terenul va fi liber de construcții, împrejmuit, și va avea asigurat accesul la surse de apă și energie electrică.

Sursele de apă necesare pentru prepararea betoanelor, mortarelor și udatul sistemului rutier se va asigura prin intermediul conexiunii la rețeaua de apă a orașului.

Pentru consumul casnic apa se va asigura din surse de apă potabilă din localitate.

Alimentarea cu energie electrica se va face la tensiunea de 220V, din tabloul de distributie .

Se va monta o baraca metalica mobila de tip container avand functia de birouri si/sau vestiare si de depozitare materiale marunte si scule.

Spatii de depozitare materiale: se va amenaja un spatiu de depozitare a materialelor care se vor pune in opera, in cladirile existente.

Pentru organizarea de şantier se vor realiza sisteme de canalizare, epurare şi evacuare a apelor uzate menajere, provenite de la spatii igienico-sanitare cat şi pentru apele meteorice care spala platforma organizarii.

În timpul lucrărilor de executie, conform legislatiei naţionale privind protecţia mediului nu vor fi deversate ape uzate, reziduuri sau deşeuri de orice fel în apele de suprafata sau subterane, pe sol sau în subsol.

Accesul rutier la amplasamentul destinate organizării de şantier se va realiza direct din reţeaua stradală a municipiului Bacău.

Pe baza necesarului de materiale, combustibil, forţă de muncă, utilaje, mijloace de transport, scule şi mijloace de mică mecanizare, organizarea de şantier va cuprinde următoarele:

- Birou
- Magazie scule şi materiale
- Sala mese
- Depozit carburant
- Pichet incendiu
- WC
- Platformă balastată pentru parcare auto

d) probe tehnologice şi teste.

Nu este cazul.

5.4 Principali indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

17,703,592.30 lei inclusiv TVA echivalent 3,870,145.22 euro, (la curs 1 euro = 4.5744 lei)

din care C+M,

9,157,609.36 lei inclusiv TVA echivalent 2,001,925.80 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 totala coridor modernizat, din care:	km	4,064
2	Lungime piste de biciclete amenajate, din care:		
2.1	Lungime pista in dublu sens	m	2579
2.2	Lungime piste sens unic	m	2941
3	Suprafata piste de biciclete amenajate	m ²	9342
4	Suprafata trotuare modernizate	m ²	2360
5	Suprafata spatii verzi amanajate	m ²	2267
6	Mobilier urban – banci individuale, din lemn tratat pentru expunere exterioara, cu spatar si cotiere	Buc	91
	Mobilier urban – rastel individual pentru biciclisti	Buc	143
	Mobilier urban – cos de gunoi, structura metalica acoperita cu lemn tratat pentru expunere exterioara	Buc	80
	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	8

13	Mobilier urban modular, diferite tipuri, pentru amenajarea arhitecturala, peisagistica a spatiului urban Bd. Republicii	buc	39
14	Parcare publica pentru biciclete, cu sistem identificare utilizatori RFID, acoperita, tip carusel si capacitate max de 24 utilizatori	Buc.	5
15	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	44
16	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	22
17	Plantare plante perene, tip Lavandula Augustifolia, Panicum Virgatum, Stipa Tenuissima	Buc	1120

Calea Republicii

1. Lungime totala traseu (ml) -1570 m
2. Lungime piste dublu sens = 1102 ml
3. Lungime piste sens unic = 1302 ml
3. suprafata piste = 4146 mp
4. suprafata trotuare modernizate = 1984 mp
5. suprafata spatii verzi modernizate/amanajate = 2267 mp

Calea Marasesti

1. Lungime totala traseu (ml) -2060 m
2. Lungime piste dublu sens = 1036 ml
3. Lungime piste sens unic = 1639 ml
3. suprafata piste = 4314 mp
4. suprafata trotuare modernizate/zone tranzitie = 321 mp

"Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport"

Pagina 123

Nicolea Balcescu

1. Lungime totala traseu (ml) -434 m
2. Lungime piste dublu sens = 441 ml
3. suprafata piste = 882 mp
4. suprafata trotuare modernizate/zone tranzitie = 55 mp

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

In conformitate cu prevederile Ghidului Specific de finantare POR 4.1:

- Creșterea numărului de bicicliști cu 7,5% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 12,6% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2026)
- Creșterea numărului de pietoni cu 8,9% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 11,1% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2026)
- Creșterea numărului de pasageri transport public cu 8,2% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (estimat 2022), respectiv cu 11,1% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2026)
- Reducerea traficului de autoturisme personal cu 10,8% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 9,8% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2026)
- Reducerea cantității de emisii GES cu 6,1% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 5,3% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2026)

In ceea ce priveste indicatorii socio – economici, acestia au fost detalati la punctele anterioare ale prezentei documentatii. Putem concluziona ca, din punct de vedere social, se va schimba comportamentul oamenilor in ceea ce priveste frecventa utilizarii mijloacelor de transport alternative, acest lucru traducandu-se din punct de vedere economic prin scaderea costurilor cu intretinerea infrastructurii si reducerea cantitatii de emisii GES.

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

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

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

Durata estimata de realizare a investitiei include, pe langa durata estimata pentru executia lucrarilor si perioadele aferente etapei de realizare a proiectului tehnic, a derularii procedurilor de achizitie publica si a activitatilor de finalizare/inchidere a proiectului, in conformitate cu obligatiile din contractul de finantare.

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 executiei lucrarilor se vor respecta prevederile legislatiei in domeniu.

Expertiza a fost întocmita 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 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 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-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.

5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Valoarea totală a investiției, cu TVA, este de 17,703,592.30 lei, suma ce va fi suportată în proporție 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 investiției, a fost emis Certificatul de Urbanism numărul 898/20.11.2018. Certificatul de urbanism a fost emis în vederea obținerii autorizației de construire.

Certificatul de urbanism urmează să fie atașat prezentei documentații.

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

Se atașează extrasele de carte funciară aferente obiectelor de investiție din prezenta documentație, pentru toate imobilele afectate de intervenții.

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

În urma Clasării Notificării de către APM Bacău s-a constatat că proiectul propus nu intra sub incidența Legii nr. 292/2018, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

Au fost solicitate avize conform Certificatului de urbanism. Avizele proprietarilor de utilități vor fi ulterior anexate prezentei documentații, în raport cu obținerea acestora.

6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

În vederea realizării proiectului a fost întocmit un studiu topografic, având viza Oficiului de Cadastru și Publicitate Imobiliară Bacău. Coordonatele punctelor au fost determinate în Sistem de Proiecție Stereografică 1970 și sistemul național de referință altimetric Marea Neagră 1975. Densitatea punctelor de detaliu a fost aleasă conform cerințelor impuse de tipul lucrării, având în vedere scara planului și ținând cont de accidentarea și sinuozitatea terenului. Au fost raportate puncte ce caracterizează poziția și forma detaliilor topografice.

Studiul topografic a fost realizat de SC Helmer SRL, urmând a fi anexat prezentei documentații.

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 în conformitate cu prevederile Anexei M a Ghidului Solicitantului pentru Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa 4.1. Studiul de trafic este atașat prezentei documentații

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul.

7. Implementarea investiției

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Municipiul Bacău este municipiul reședință al județului Bacău, fiind și cel mai mare centru urban din județ (populația municipiului reprezintă 23,4 % din numărul total de locuitori ai județului⁷). 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.

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

⁷ Procent rezultat pe baza datelor de la Recensământul Populației și Locuințelor 2011

3. Regenerarea, dezvoltarea și consolidarea economiei băcăuane, ca pol regional și competitiv
4. Regenerarea, dezvoltarea și promovarea valorilor culturale pentru creșterea mândriei locale și a atașamentului comunității locale față de acestea
5. Alinierea standardelor privind mediul și calitatea vieții urbane, la exigentele UE
6. Dezvoltarea rolului regional și național al Bacăului, ca pol metropolitan competitiv, inovativ și sustenabil

Proiectele selectate și înaintate ca propunere spre finanțare în cadrul PIDU au pus bazele unei dezvoltări integrate, durabile a municipiului, atât pentru îmbunătățirea calității vieții, pentru dezvoltare locală, cât și pentru consolidarea rolurilor și afirmarea municipiului prin contribuții semnificative în dezvoltarea regională, națională. Acestea au vizat domenii relevante pentru dezvoltarea urbană sustenabilă a municipiului: cadru construit, locuire, diverse funcțiuni urbane, infrastructură și transport urban, rețele de utilități și servicii publice, dezvoltare economică, aspecte sociale, creșterea calității mediului și vieții urbane, patrimoniu construit și natural, dezvoltarea comunității, consolidarea rolului municipiului la nivel regional, etc.

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

Durata de implementare a obiectivului de investiții: 36 de luni

Durata de execuție: 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 dirigentie de santier in cadrul comisiei de evaluare a ofertelor, monitorizeaza lucrarile si informeaza coordonatorul de proiect a stadiului executiei acestora, furnizeaza date tehnice pentru realizarea rapoartelor de progres;

- responsabil financiar: monitorizeaza efectuarea cheltuielilor conform bugetului si inregistrarea acestora in evidentele financiar contabile, coreland toate informatiile financiar contabile ale proiectului primite de la managerul de proiect; asigura respectarea regulilor financiare ale finantatorului, furnizeaza datele relevante pentru realizarea rapoartelor financiare periodice (din cadrul rapoartelor de progres), raspunde de virarea la termen si in condițiile legii a taxelor si impozitelor, raspunde de recuperarea TVA aferent cheltuielilor proiectului.

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

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:

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.

Parcarea de biciclete

Mentenanta dotarilor in functie de materialele constructive

OTEL SI ALUMINIU

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

- zincarea termica
- zincarea tip Sendzimir
- zincarea electrolitica la rece.

Pentru retusarea suprafetelor vopsite care au fost zgariate, se pot furniza , la cerere, culorile Ral de retus tip spray de 400 ml. Culoarea se aplica pe suprafata afectata prin pulverizare, ulterior curatarii acesteia, de la o distanta de circa 10-20 cm; uscarea suprafetei intervine in 15 minute.

Pentru eventuale culori in afara celor disponibile in paletarul Ral din sectiunea Culori, se poate solicita culoarea de retus lichida.

Daca, in cazul produselor din otel , materialul a fost afectat sever, in profunzime, cu degradarea stratului de protectie din zinc aflat sub vopsea, va fi necesara aplicarea unui nou strat de zinc spray, intre etapa curatarii suprafetei si cea a revopsirii acesteia.

OTEL INOX

Produsele realizate din otel inox pot fi furnizate in urma aplicarii urmatoarelor tratamente:

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

Otelul inox folosit in productia de mobilier urban marca Metalco este tip AISI 304 sau AISI 304L.

Pentru o buna intretinere a produselor din otel inox, se recomanda curatarea periodica pentru eliminarea impuritatilor, a prafului si a altor reziduuri, care ar putea altera stratul de protectie al materialului.

Spalarea produselor din otel inox, pe langa curatarea 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-structurala.

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 greutati considerabile sunt dotate cu inele metalice speciale pentru manipulare si pozitionare la sol

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-structurala 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.

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.

7.4 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, asistenta 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 umane și financiare de către Primărie se va asigura menținerea/conservarea rezultatelor obținute în urma realizării investițiilor propuse prin prezentul proiect.

Din punct de vedere operațional și financiar sustenabilitatea proiectului va fi asigurată de către proprietar – Municipiul Bacău, funcționarea pe termen lung fiind asigurată prin alocări financiare anuale din bugetele locale.

Astfel, în ceea ce privește modul de autosusținere al proiectului din punct de vedere financiar după încetarea finanțării, se vor alocă anual din bugetul local sumele necesare operării și menținerii investiției pe toată durata de viață a acesteia. În vederea unor estimări corecte, costurile cu mentenanța vor fi evaluate de personalul de specialitate care va asigura administrarea sistemului pentru a fi ulterior prevăzute în bugetul instituției.

În ceea ce privește modul de susținere operațional acesta poate fi detaliat atât prin spațiul alocat de primărie pentru implementarea proiectului cât și prin resursele umane implicate în proiect.

Astfel, Municipality pune la dispoziție inclusiv spațiul pentru instalarea Centrului de Comandă și Control. Acest centru va oferi o interfață unică de control pentru sistemele integrate: informații privind traficul rutier, fluxuri video, sistemul de comunicații, poziția vehiculelor de transport public, indicațiile panourilor de informare, datele primite de la camerele de identificare automată a numerelor de înmatriculare.

În cazul în care odată cu implementarea sistemului va fi necesară suplimentarea numărului de persoane pentru administrare sau operare, solicitantul va asigura personal suplimentar, asumându-și asigurarea sustenabilității proiectului din punct de vedere operațional.

8. Concluzii și recomandări

În urma analizei complete ale ambelor scenarii investiționale, 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 si SIDU, se poate concluziona ca proiectul isi demonstreaza fezabilitatea si eficienta, rezultatele acestuia directe si indirecte contribuind substantial la indeplinirea tintelor asumate de municipiu.

Investitia propusa urmareste indeplinirea obiectivelor strategice si operationale stabilite prin Planul de Mobilitate Urbana Durabila a municipiului Bacau, 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 deplasările zilnice catre moduri de deplasare durabile, nepoluante.

Scenariul investitional adoptat presupune un element de impact major in schimbarea conceptiilor si practicile de mobilitate cotidiene ale locuitorilor din zona deservita de proiect. Implementarea unui astfel de proiect va genera, pe termen scurt, un efect advers din partea beneficiarilor finali (stakeholder-ii principali ai proiectului, rezidentii din cartier) intrucat va fi redus numarul locurilor de parcare de pe strada. Acest efect advers poate fi contracara pe termen scurt doar printr-un mix de actiuni: pe de o parte, implementarea componentelor soft de promovare si constientizare a beneficiilor unei mobilitati alternative, durabile, nemotorizate, cu ajutorul campaniilor de informare, promovare si constientizare care au fost cuprinse intre activitatile preconizate in proiect si pentru care s-a prevazut un buget distinct, iar pe de alta parte, de continuitatea si integrarea masurilor de amenajare a retelei de piste de biciclete la nivelul intregului municipiu, pentru a putea dezvolta cu adevarat o infrastructura coerenta, functionala si de interes, nu doar pentru legaturi cu zonele de agrement si petrecere a timpului liber. Aceste investitii se vor realiza prin proiectele complementare cuprinse in pachetul de proiecte aprobate de Autoritatea Urbana prin DJFESI.

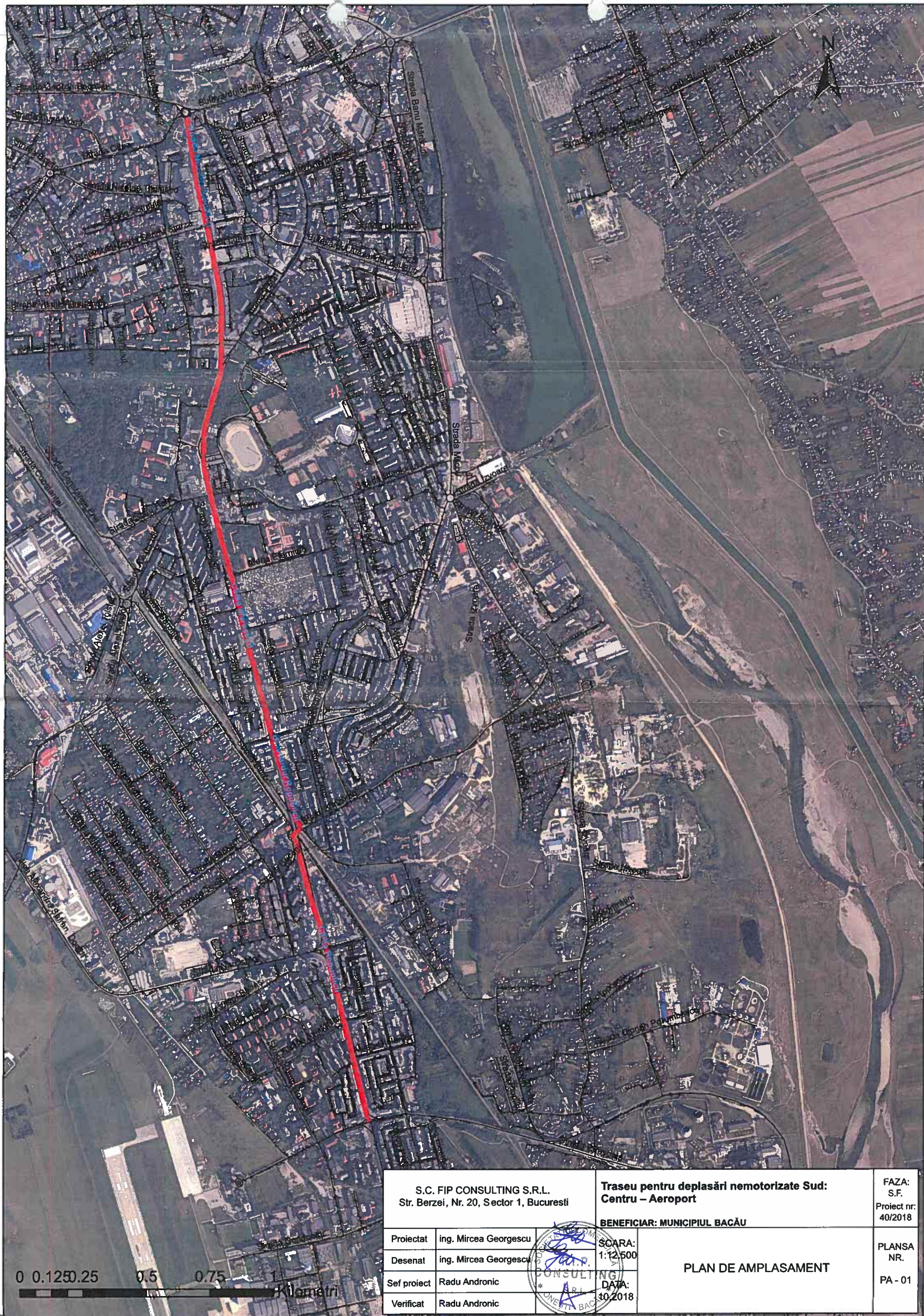
Pe termen lung, beneficiile implementarii unui astfel de scenariu tehnic investitional sunt multiple si reale. In primul rand, piste de biciclete dedicate, separate de orice alt flux de mobilitate, vor fi atractive pentru biciclistii uzuali, care vor genera curiozitate si atractie si pentru biciclisti ocazionali, realizand astfel conversia catre o cota modala durabila, in detrimentul altor moduri de transport si, in special, a celei auto (masina personala, masina utilizata in comun, taxi, etc.).

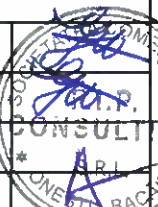
Schimbarea de cota modala, chiar si la nivel micro, aferent cartierelor unde se implementeaza prezentul proiect, va genera beneficii secundare substantiale: reducerea traficului auto, implicit reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera rezultate din transporturi, reducerea poluarii auditive, reducerea poluarii vizuale generate de multitudinea de masini parcate. In acelasi timp, se vor imbunatati parametrii calitativi ai spatiului de locuire, al mediului urban amenajat, fiind un spatiu mai curat, atractiv, degajat, cu trafic auto redus, ceea ce va conduce la o crestere a cererii pentru rezidenta sau prezenta in aceasta zona, propagand astfel efecte benefice pe termen lung ce nu pot fi cuantificate in prezent.

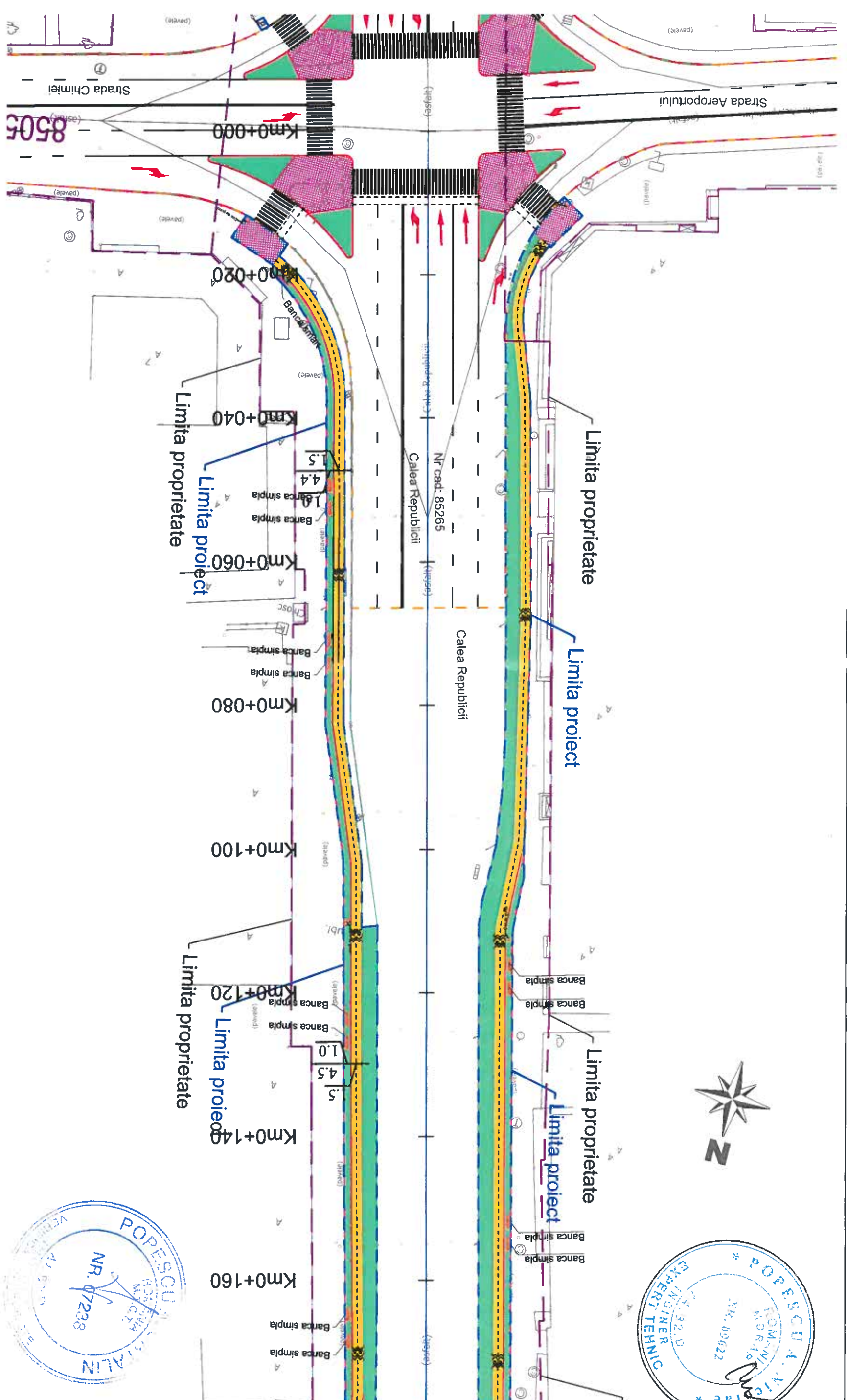
Recomandarile care se pot face in urma analizei prezentului proiect investitional:

- implicarea si asumarea cu incredere, fermitate si hotarare a conducerii municipiului Bacau in implementarea masurilor de transformare a infrastructurii de mobilitate la nivelul municipiului, avand convingerea ca pentru un Bacau atractiv si nepoluat, solutia corecta o reprezinta orientarea si implementarea de masuri investitionale si de informare-constientizare privind necesitatea adoptarii unor moduri de transport nepoluante, nemotorizate.
- derularea campaniilor de informare-constientizare a masurilor propuse si realizate, in toate etapele de implementare a proiectului, astfel incat riscurile unor efecte adverse din partea locuitorilor sa fie minimizezate si contracarate, iar proiectul sa fie cu adevarat utilizabil de catre locuitorii municipiului Bacau.
- sa persiste si sa se promoveze convingerea ca pentru o mobilitate sanatoasa si mai ales sigura, infrastructurile de mobilitate aferente fiecarui mod de deplasare trebuie separate intre ele. Astfel, daca intentia municipalitatii este de a dezvolta infrastructura pietonala si velo la nivelul intregului municipiu, atunci aceasta nu se poate realiza intr-un mod durabil decat prin redimensionarea spatiului ocupat in prezent de carosabil si parcare.
- Asigurarea anuala a bugetelor necesare pentru mentenanta si operarea in conformitate cu specificatiile tehnice ale producatorilor, ale obiectelor functionale si de mobilier urbana.
- Oferirea sub forma de abonament locuitorilor din zona proiectului a spatiilor de parcare pentru biciclete. Desi ar putea fi tarifate, aceste locuri de parcare ar trebui sa fie oferite la sume modice, care sa incurajeze achizitia de biciclete de catre localnici si utilizarea acestora.
- Dezvoltarea unei structuri in cadrul institutiilor locale care sa aiba ca obiect operarea si mentenanta structurilor implementate sau externalizarea serviciilor de administrare, astfel incat sa se asigure in permanenta operarea, service-ul si mentenanta durabila a echipamentelor si sistemelor informatice.





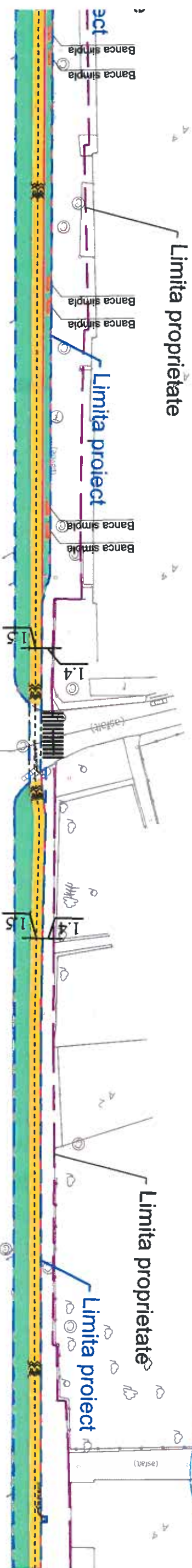
S.C. FIP CONSULTING S.R.L. Str. Berzei, Nr. 20, Sector 1, Bucuresti			Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport		FAZA: S.F.
			BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACĂU		Proiect nr: 40/2018
Proiectat	ing. Mircea Georgescu		SCARA: 1:12.500	PLAN DE AMPLASAMENT	PLANSĂ NR. PA - 01
Desenat	ing. Mircea Georgescu				
Sef proiect	Radu Andronic		DATA: 10/2018		
Verificat	Radu Andronic				



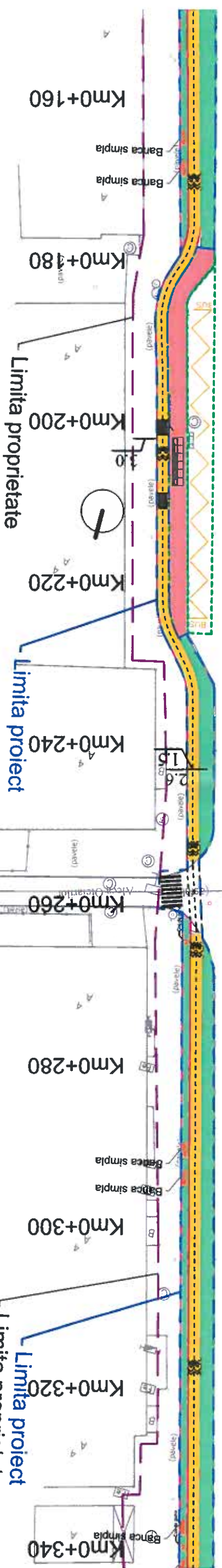
LEGENDA :

- Pistă bicicliști
- Spațiu verde
- Zone tranziție
- Banca simpla
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Mobilier Urban
- Bordura 20x25 cm
- Bordura 10x15 cm
- Limita proprietate
- Limita proiect
- Limita proiecte complementare

Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: SF
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SCARA:	PLAN DE SITUAȚIE Calea Republicii km 0+000 - 0+160	Proiect nr. 40/2018
Desenat	ing. Mircea Georgescu	500		
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 06.2019		



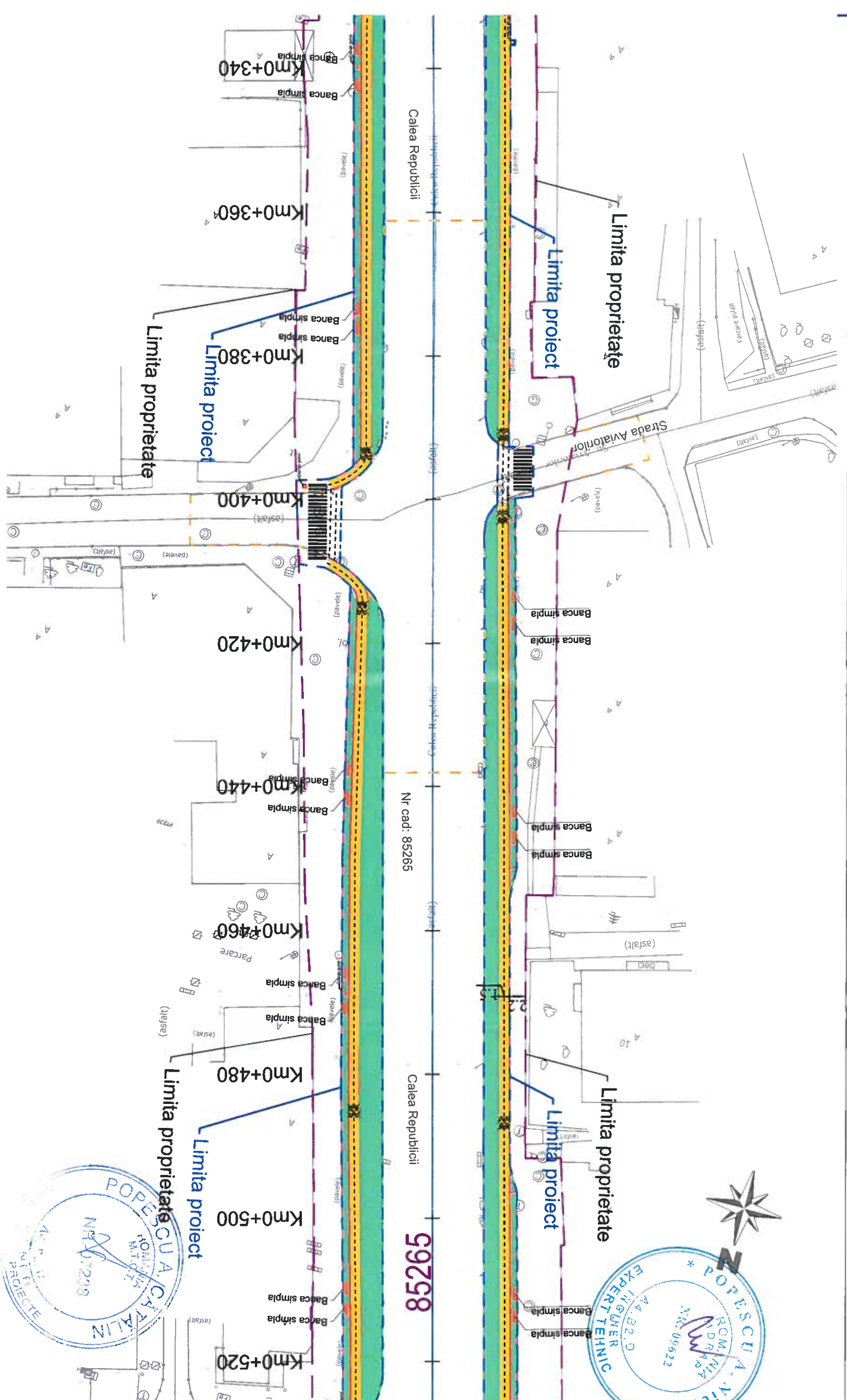
Nr cad: 85265
Calea Republicii



- LEGENDA :**
- Pistă bicicliști
 - Spațiu verde
 - Banca simpla
 - Banca smart
 - Cos de gunoi
 - Rastel biciclete
 - Bordura 20x25 cm
 - Bordura 10x15 cm
 - Limita proprietate
 - Limita proiect
 - Limita proiecte complementare

Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Beneficiar: Municipiul Bacău		PLAN DE SITUAȚIE Calea Republicii km 0+160 - 0+340	PLANȘA NR. C3-PS02 ETF 1
Proiectat	Ing. Mircea Georgescu	Traseu pentru deplasări nemotorizate Sudi: Centru - Aeroport	SCARA: 1:1000		
Desenat	Ing. Mircea Georgescu		DATA: 06.2019		
Manager proiect	Radu Andronic				

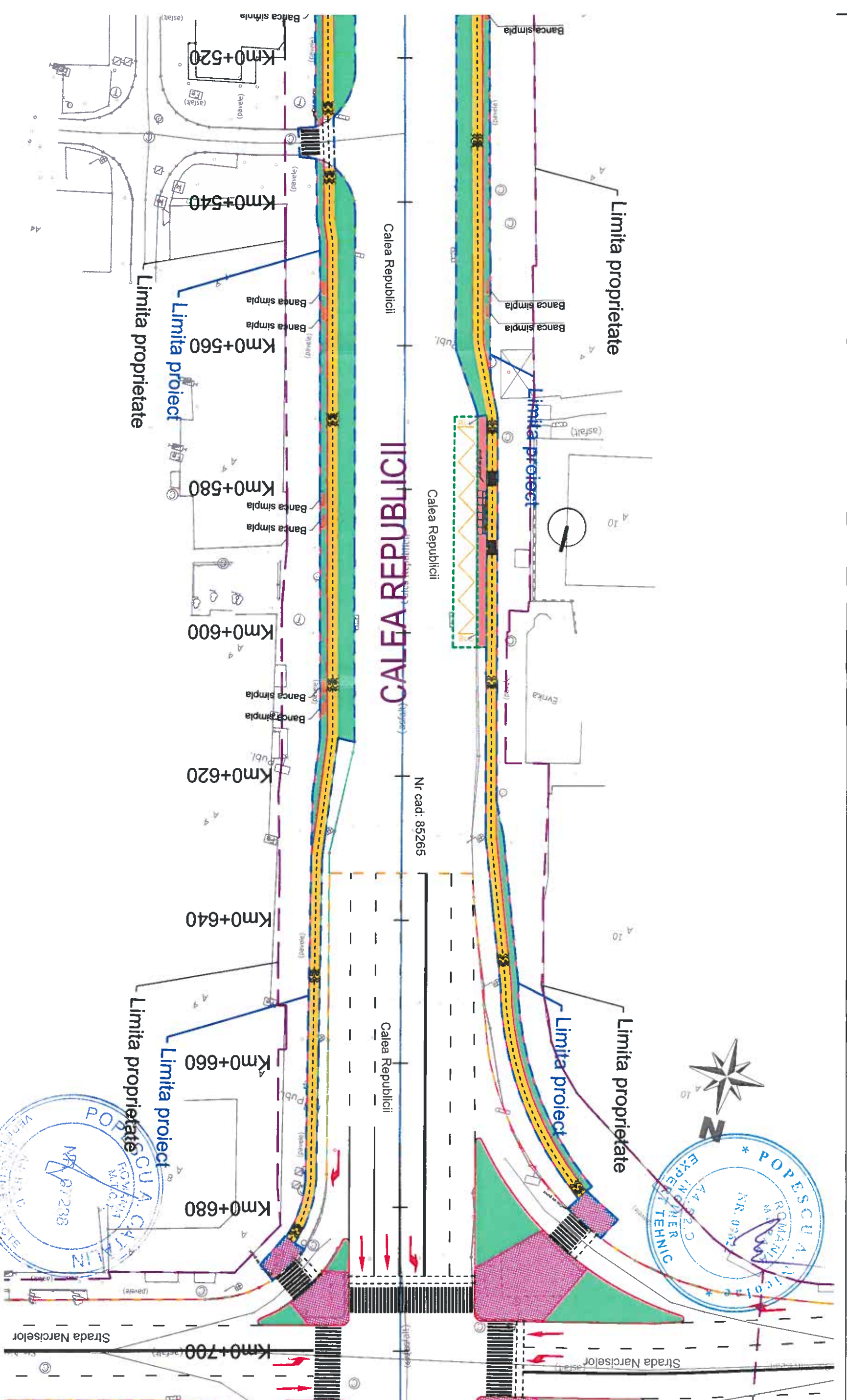




LEGENDA :

- Pistă bicicliști
- Spațiu verde
- Banca simpla
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Mobilier Urban
- Rastel biciclete
- Bordura 20x25 cm
- Bordura 10x15 cm
- Limita proprietate
- Limita proiect
- Limita proiecte complementare

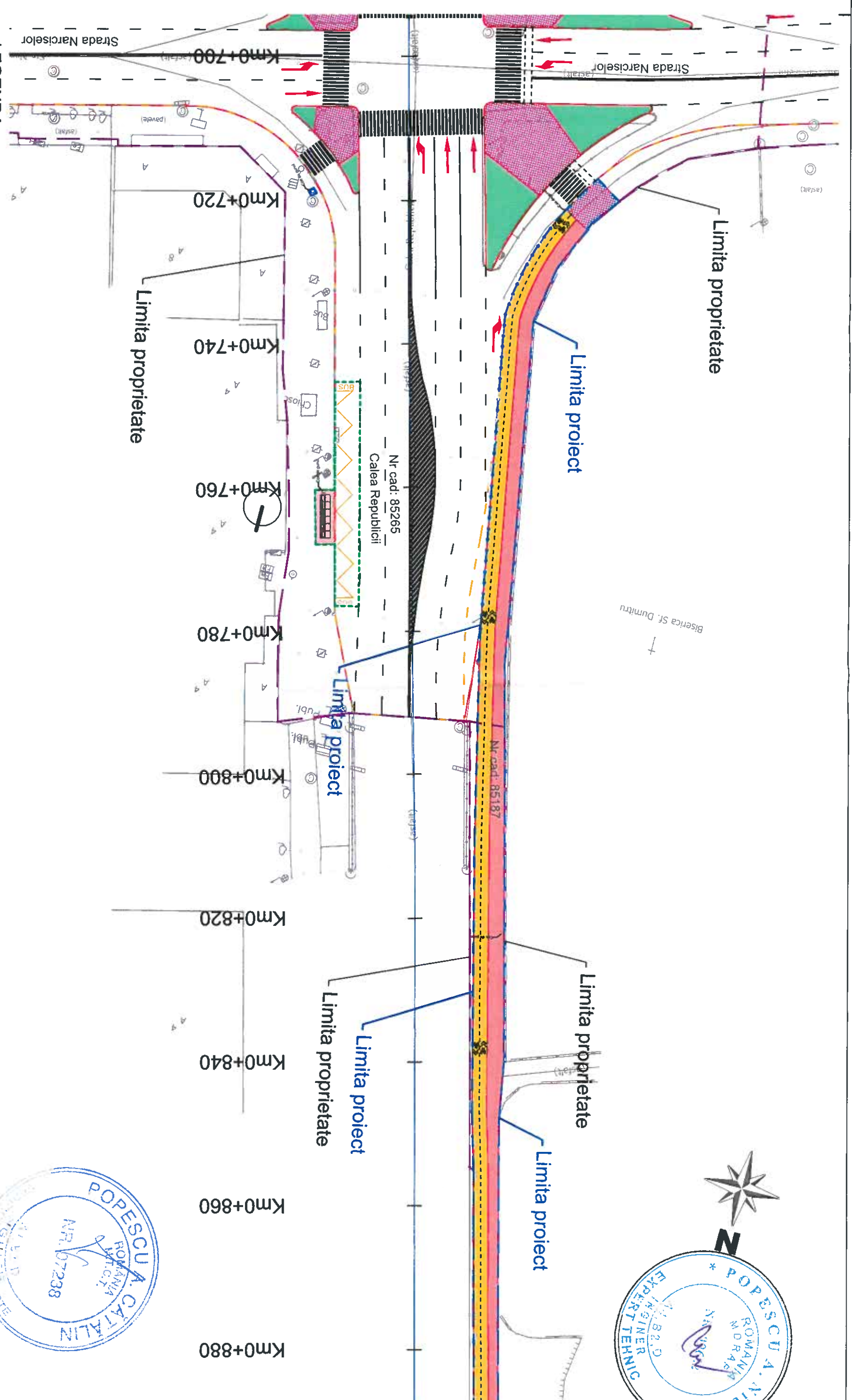
Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: SF
Proiectat	Ing. Mircea Georgescu	BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU	SCARA: 1:500	Proiect nr.: 40/2018
Desenat	Ing. Mircea Georgescu	PLAN DE SITUATIE Calea Republicii km 0+340 - 0+520		
Manager proiect	Radu Andronic			
DATA: 06.2019		PLANȘA NR. C3-PS03		ETF 1



LEGENDA :

- Pista biciclisti
- Trotuar
- Zone tranzitie
- Banca simpla
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Rastel biciclete
- Bordura 20x25 cm
- Bordura 10x15 cm
- Limita proprietate
- Limita proiect
- Limita proiecte complementare

Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: SF Proiect nr 40/2018
BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU				
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SCARA: 1:500		
Desenat	ing. Mircea Georgescu	PLAN DE SITUATIE Calea Republicii km 0+520 - 0+700		
Manager proiect	Radu Andronic	S.R.L. FIP CONSULTING S.R.L. 06.2019		C3-PS04 ETF 1

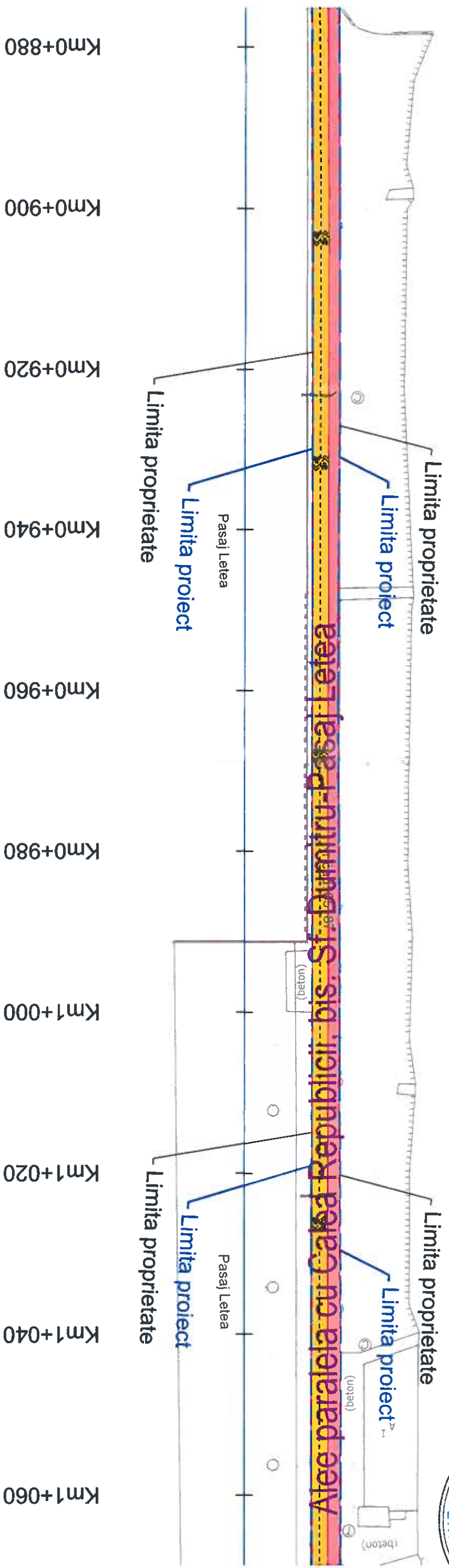


LEGENDA :

- Pistă bicicliști
- Trotuar
- Zone tranzite
- Banca simpla
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Rastel biciclete
- Stalpi de ghidaj
- Bordura 20x25 cm
- Bordura 10x15 cm
- Limite proiect
- Limite proiect complementare

Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sînd: Centru - Aeroport		FAZA: SF Proiect nr: 40/2018
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SCARA:	PLAN DE SITUAȚIE Calea Republicii km 0+700 - 0+880	
Desenat	ing. Mircea Georgescu	1:500		
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 06.2019		

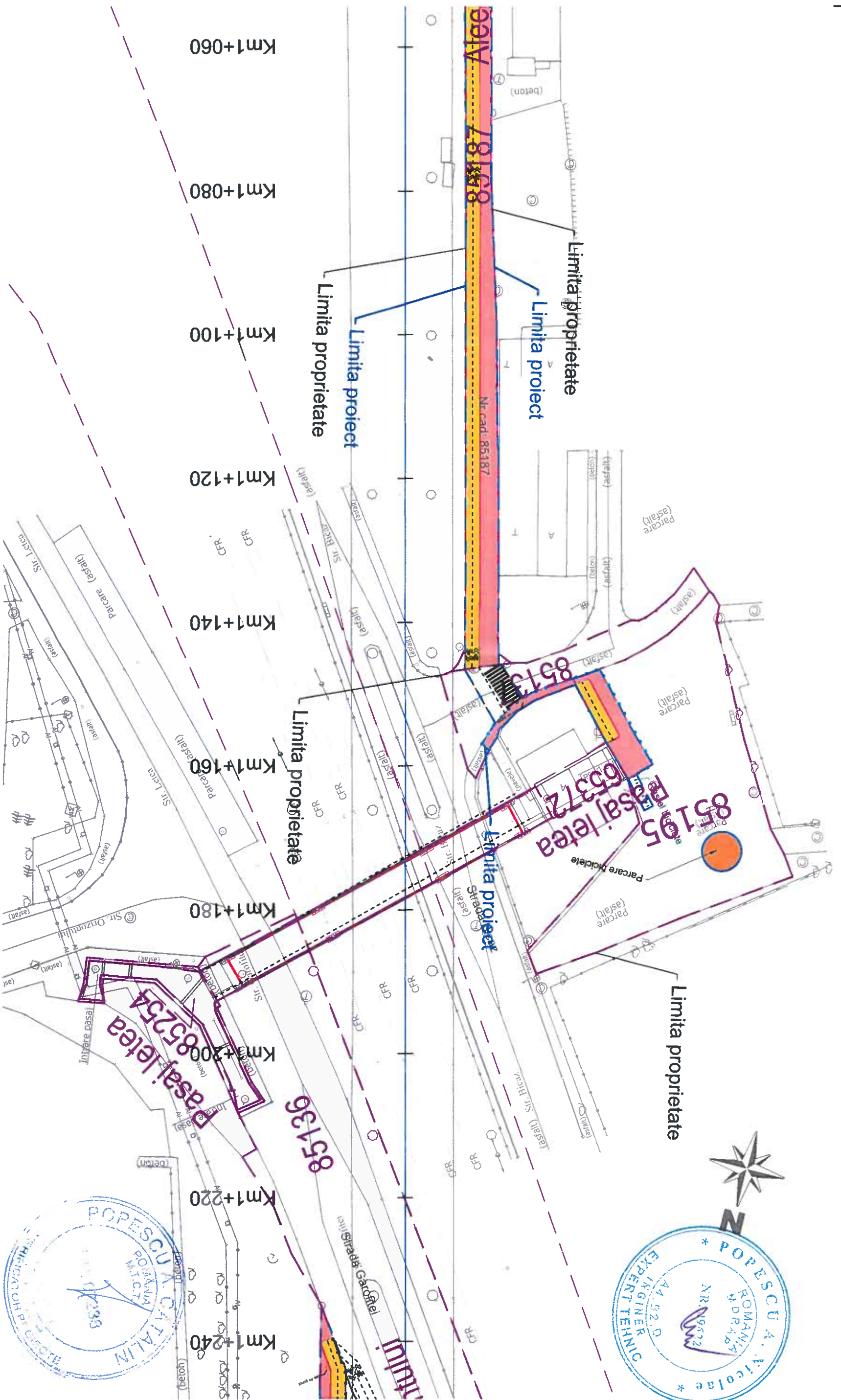




- LEGENDA :**
- Pista biciclisti
 - Trotuar
 - Mobilier Urban
 - Banca simpla
 - Banca smart
 - Cos de gunoi
 - Rastel biciclete
 - Bordura 20x25 cm
 - Bordura 10x15 cm
 - Limita proprietate
 - Limita proiect
 - Limita proiecte complementare

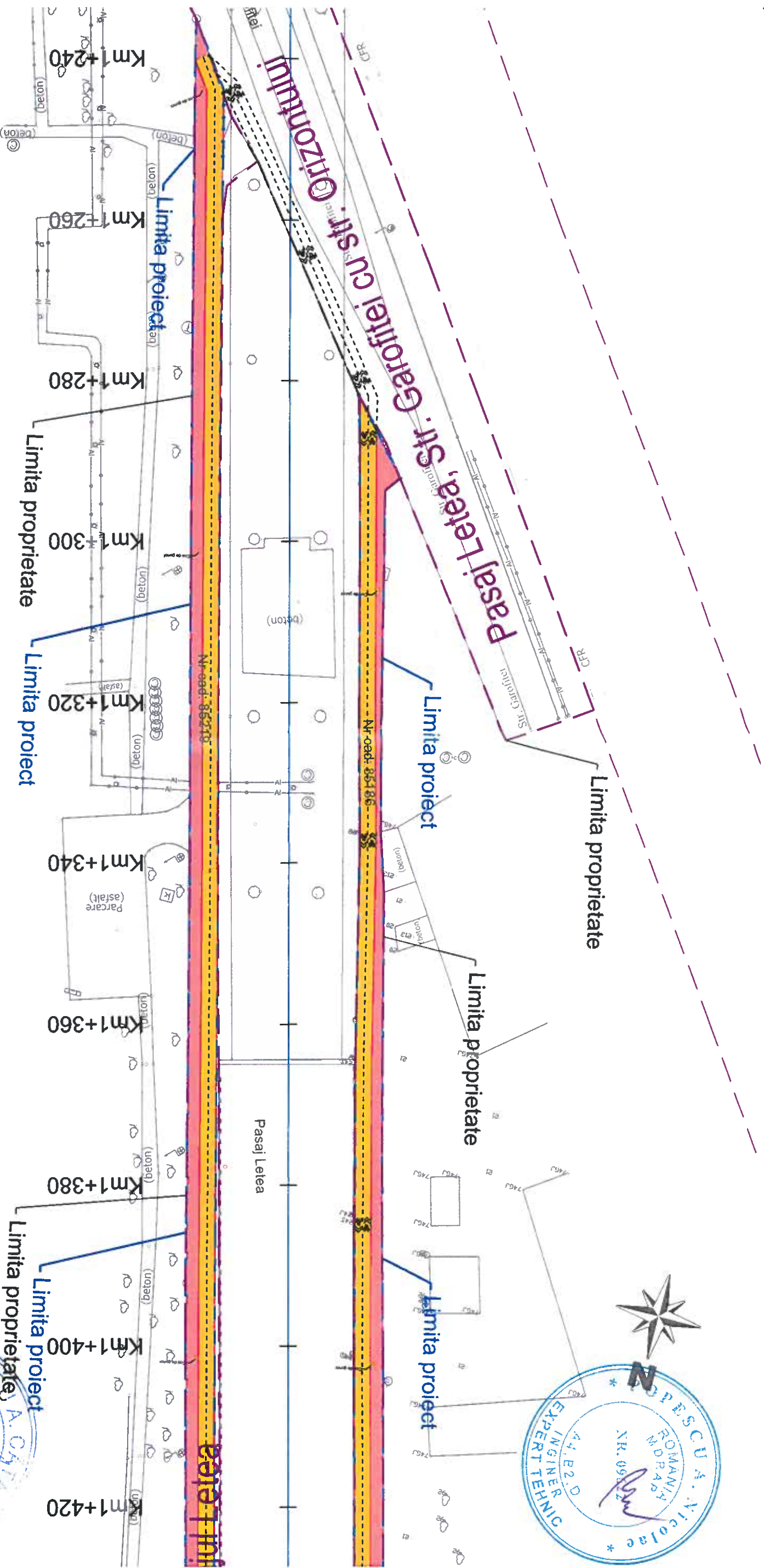
Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sudi Centru - Aeroport		FAZA: SF
Proiectat	Ing. Mircea Georgescu	SCARA:	BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU	Proiect nr: 40/2018
Desenat	Ing. Mircea Georgescu	1:500		
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 06.2019		





- LEGENDA :**
- Pistă bicicliști
 - Trotuar
 - Parcare biciclete
 - Banca simpla
 - Banca smart
 - Cos de gunoi
 - Rastel biciclete
 - Stalpi de ghidaj
 - Bordura 20x25 cm
 - Bordura 10x15 cm
 - Limita proprietate
 - Limita proiect
 - Limita proiecte complementare

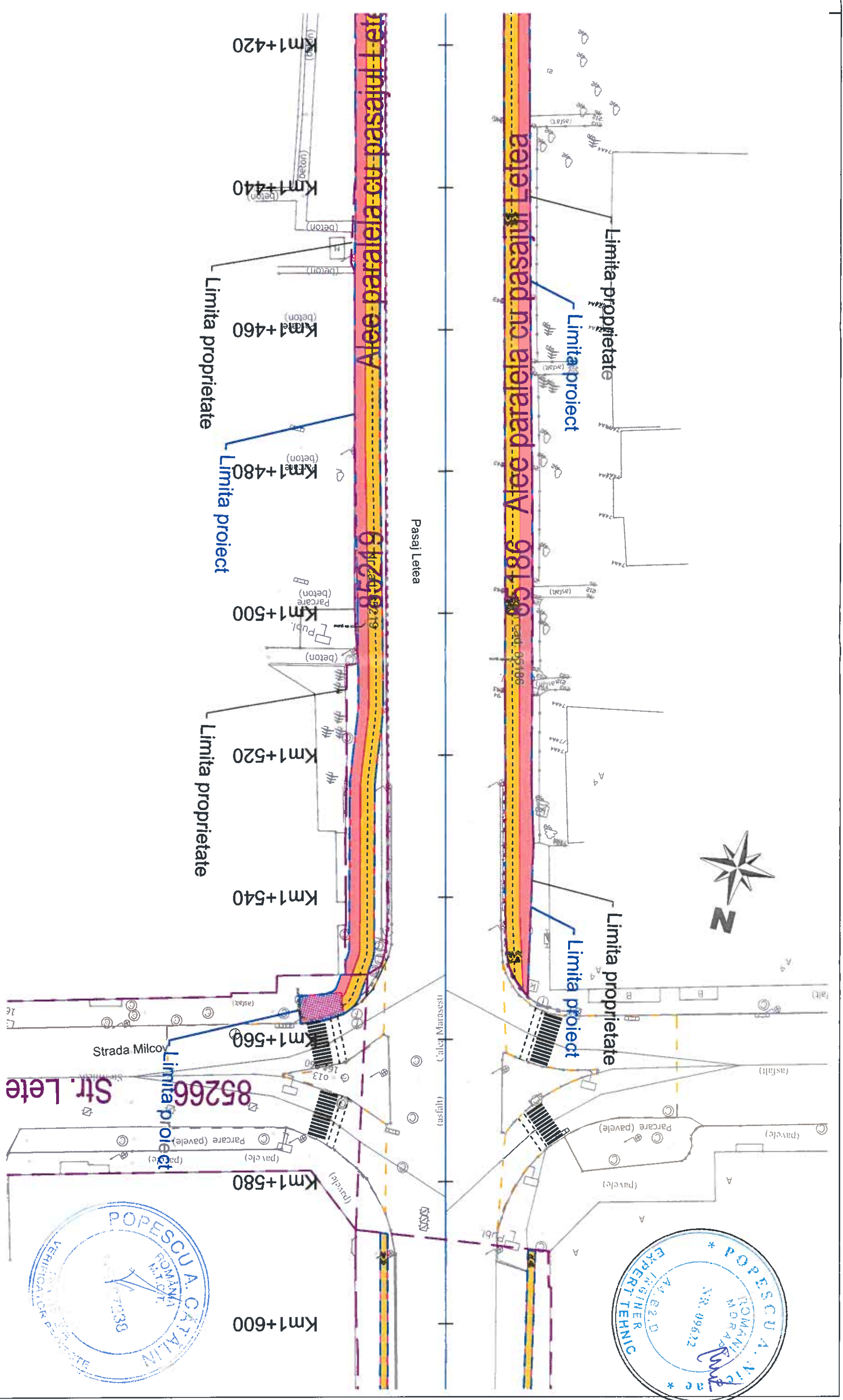
Proiectant		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: SF
S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		Proiect nr: 40/2018
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SCARA: 1:1000	PLAN DE SITUATIE Pasaj Letea, str. Garofitei km 1+060 - 1+240	PLANȘA NR. C3-PS07 ETF 1
Desenat	ing. Mircea Georgescu	CONSULTING DATA: 08/2019		
Manager proiect	Radu Andronic			



LEGENDA :

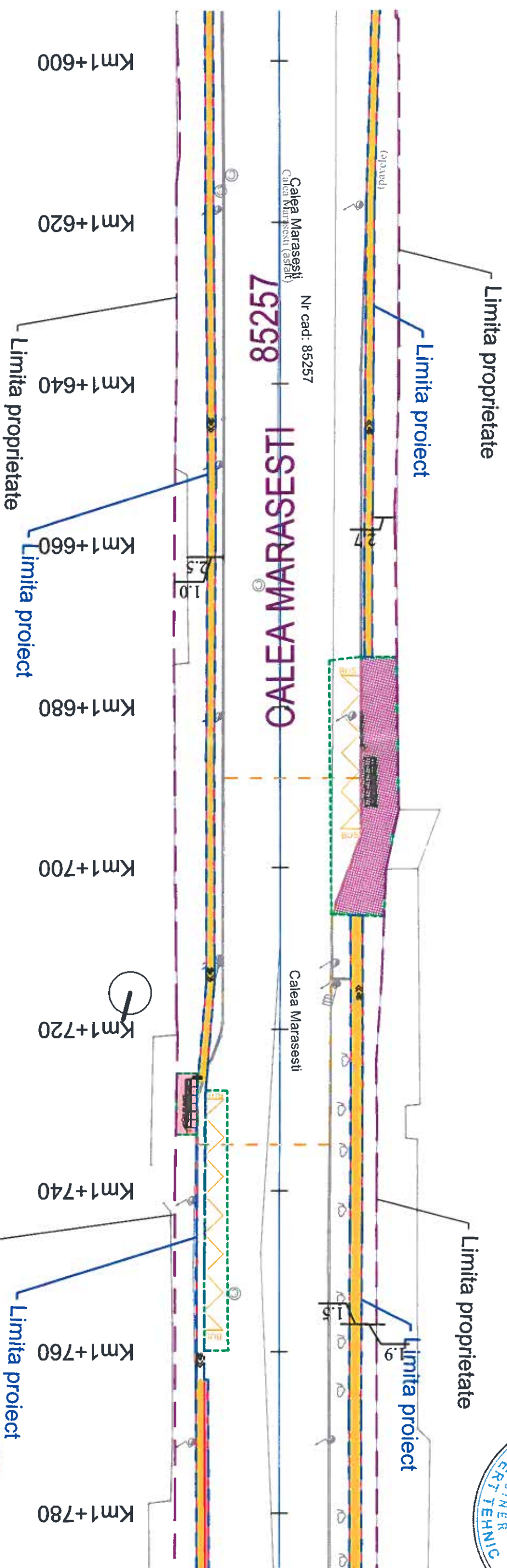
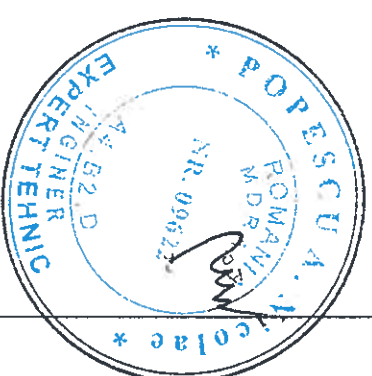
- Pista biciclisti
- Trotuar
- Banca simpla
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Rastel biciclete
- Bordura 20x25 cm
- Bordura 10x15 cm
- Limita proprietate
- Limita proiect
- Limita proiecte complementare

Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: SF Proiect nr. 40/2018
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SCARA: 1:1000	PLAN DE SITUATIE Pasaj letea km 1+240 - 1+420	PLANȘA NR. C3-PS08 ETF 1
Desenat	ing. Mircea Georgescu	DATA: 06/2019		
Manager proiect	Radu Andronic			



- LEGENDA :**
- Pista biciclisti
 - Trotuar
 - Zone tranzitie
 - Mobilier Urban
 - Banca simpla
 - Banca smart
 - Cos de gunoi
 - Rastel biciclete
 - Bordura 20x25 cm
 - Bordura 10x15 cm
 - Limita proprietate
 - Limita proiect
 - Limita proiecte complementare

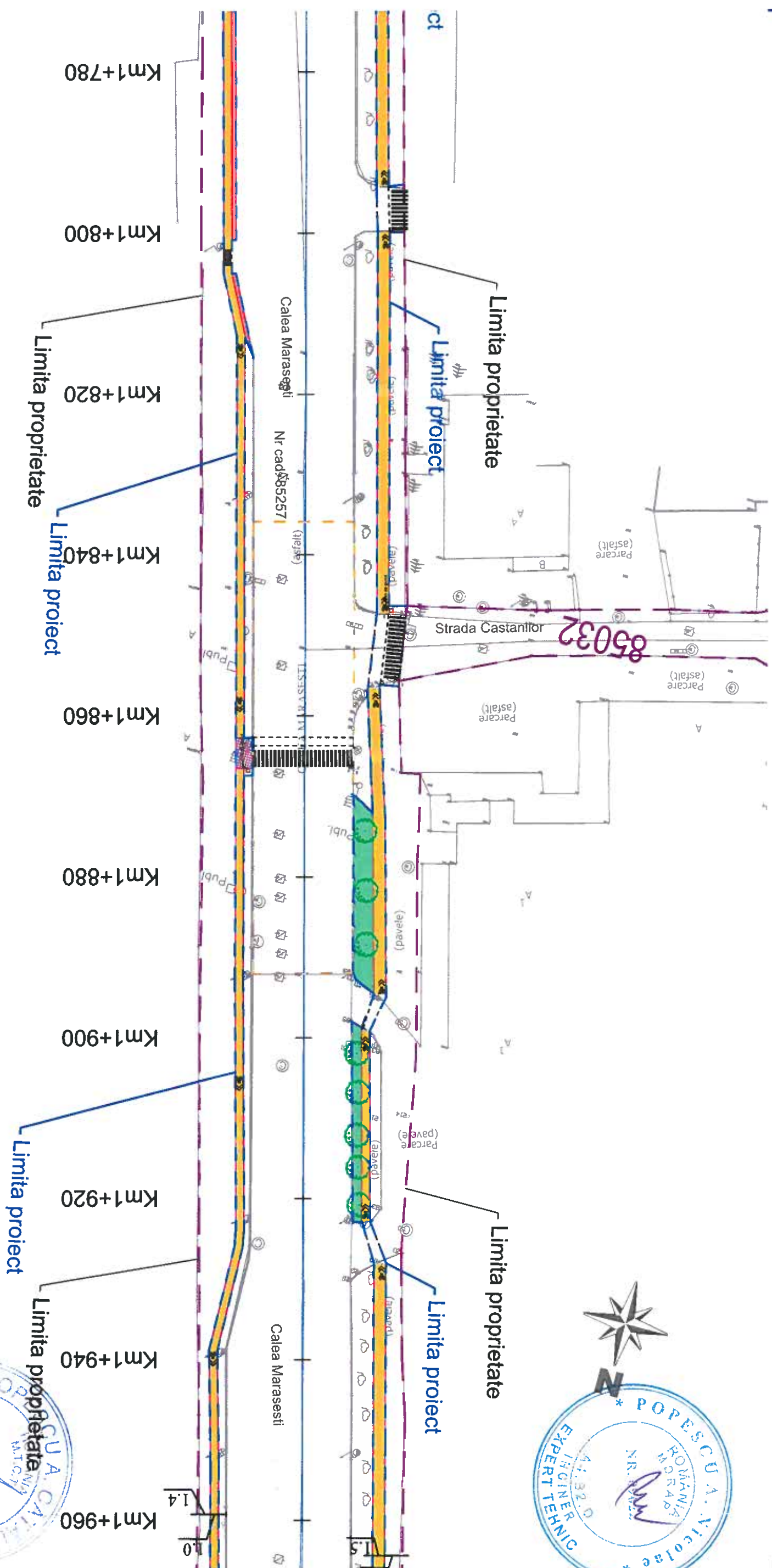
Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: SF Proiect nr: 40/2018
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SCARA:	PLAN DE SITUATIE Pasaj Letea, Calea Marasesi Km 1+420 - 1+600	PLAȘA NR. C3-PS09 ETF 1
Desenat	ing. Mircea Georgescu	DATA:		
Manager proiect	Radu Andronic	DATA:		



- LEGENDA :**
- Pista biciclisti
 - Trotuar
 - Banca simpla
 - Banca smart
 - Cos de gunoi
 - Rastel biciclete
 - Bordura 20x25 cm
 - Bordura 10x15 cm
 - Limita proprietate
 - Limita proiect
 - Limita proiecte complementare

Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: SF	
BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		Proiect nr 40/2018			
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SCARA:	PLAN DE SITUATIE Calea Marasesi km 1+600 - 1+780	PLANSA NR.	
Desenat	ing. Mircea Georgescu	1:500			
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 06.2019			C3-PS10 ETF 1



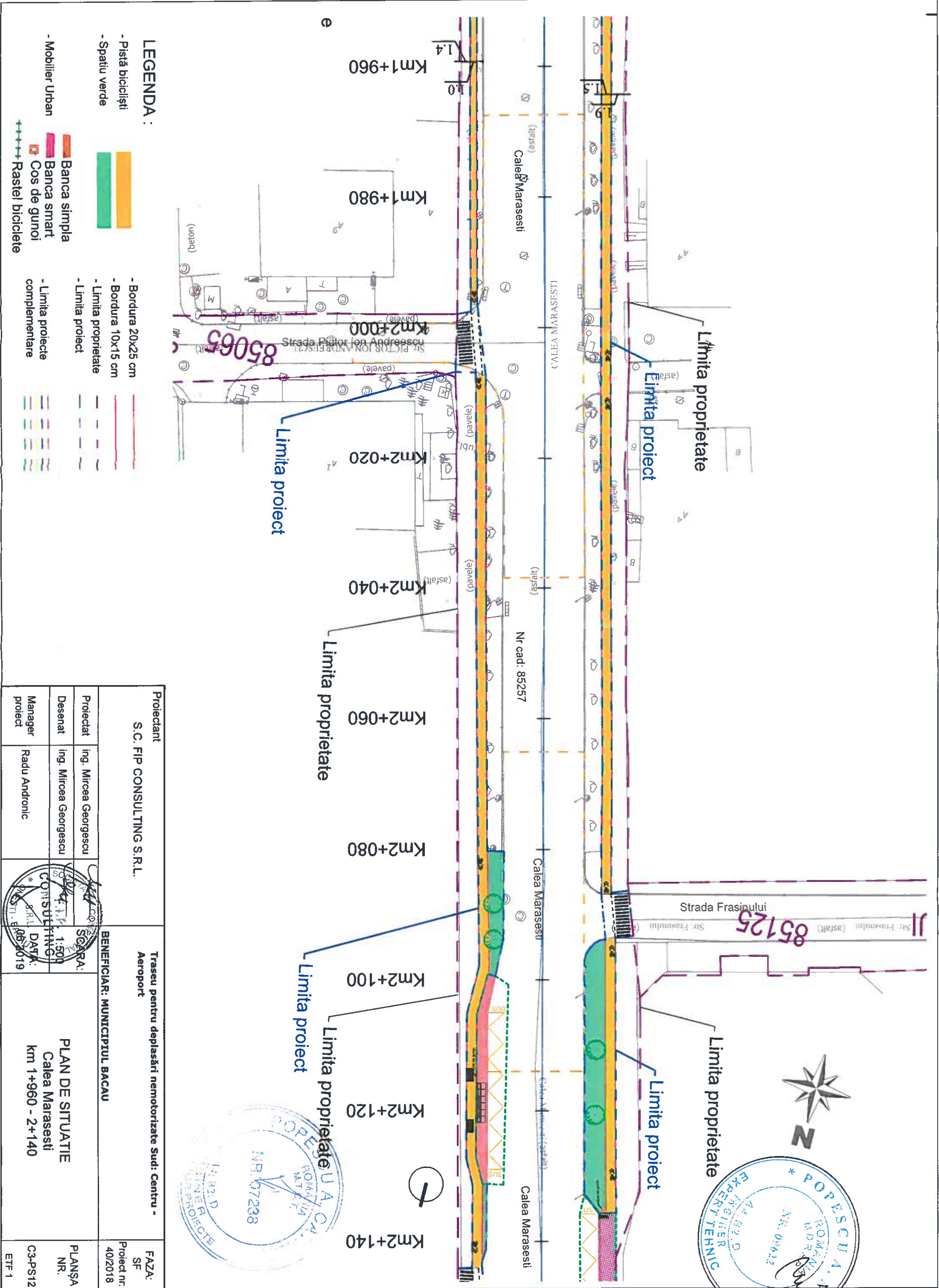


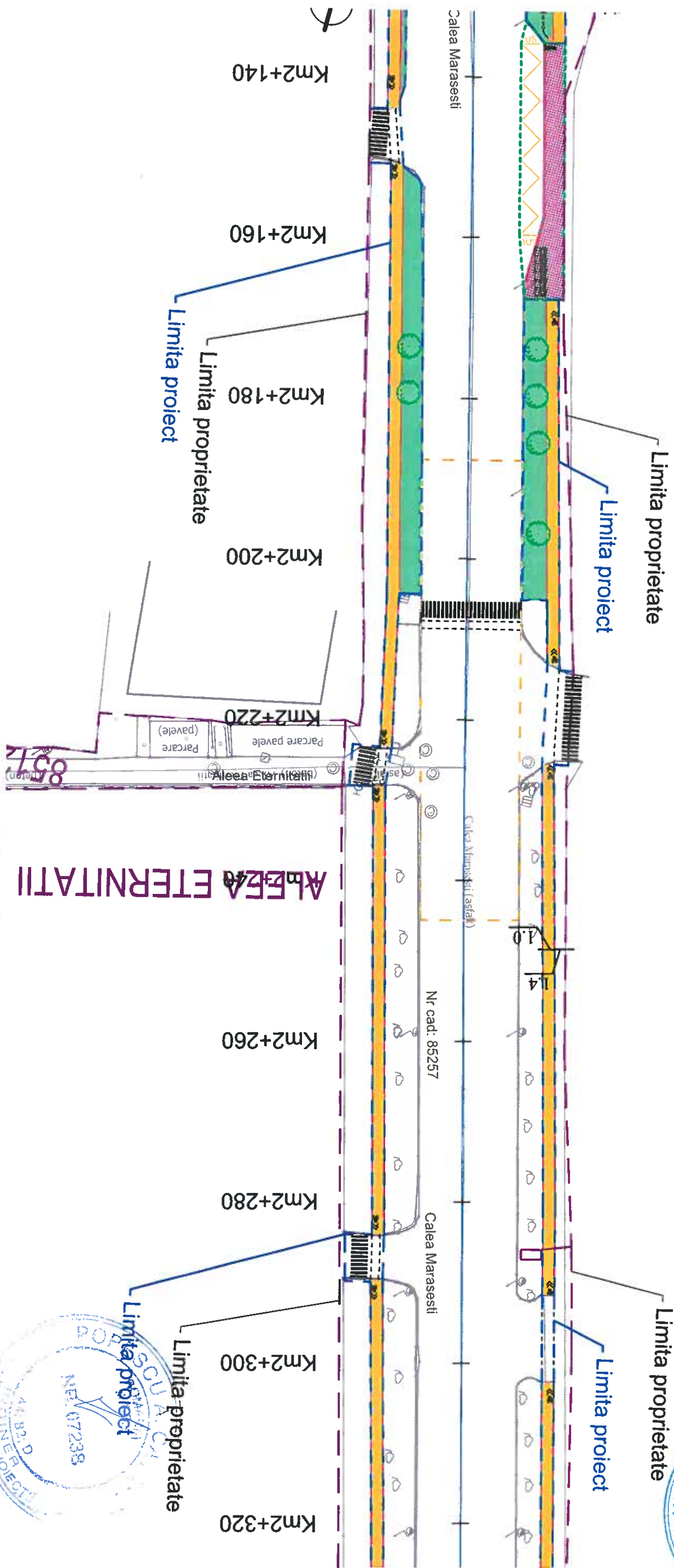
LEGENDA :

- Pistă bicicliști
- Trotuar
- Zone tranzit
- Spațiu verde
- Banca simplă
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Rastel biciclete
- Bordura 20x25 cm
- Bordura 10x15 cm
- Limita proprietate
- Limita proiect
- Copaci propusi

Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Beneficiar: Municipiul Bacau		PLAN DE SITUATIE Calea Marasesii km 1+780 - 1+960	PLANSA NR. C3-PS11 ETF 1
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport	SSCARA: 1:500		
Desenat	ing. Mircea Georgescu		DATA: 08/2019		
Manager proiect	Radu Andronic				





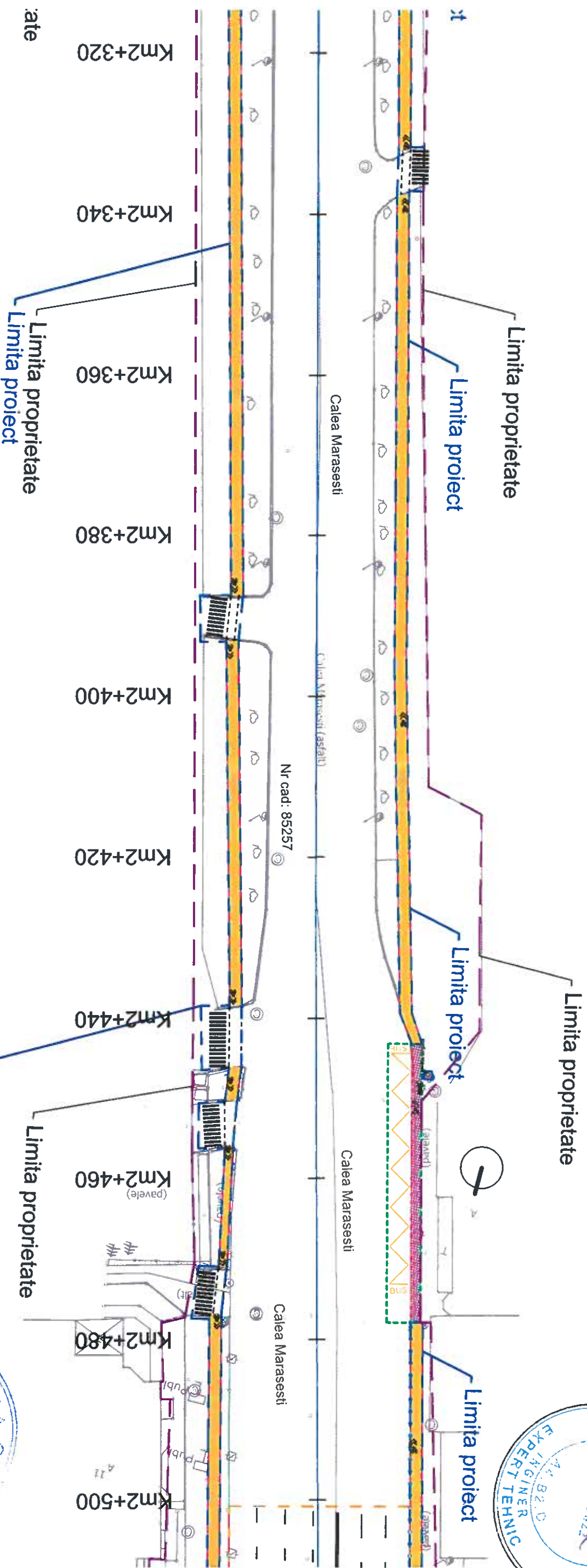
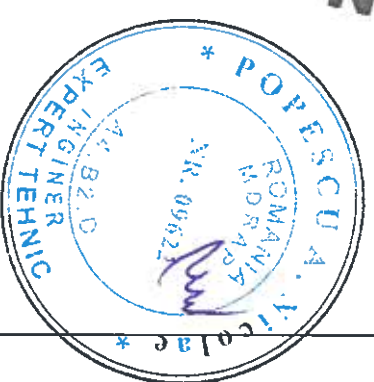


LEGENDA :

- Pista biciclisti
- Spatiu verde
- Banca simpla
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Rastel biciclete
- Bordura 20x25 cm
- Bordura 10x15 cm
- Limita proprietate
- Limita proiect
- Limita proiecte complementare

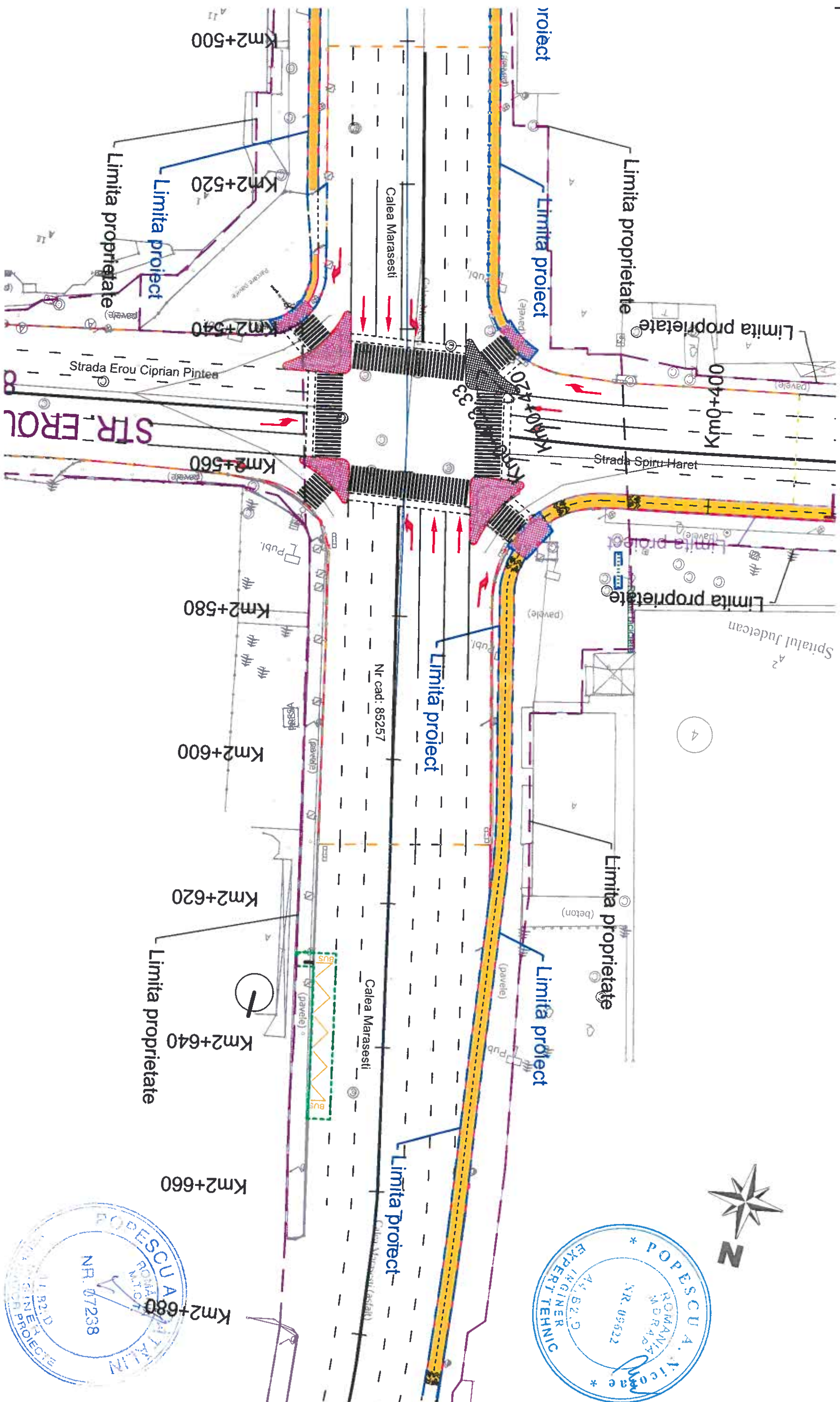
ALEEA ETERNITATII

Proiectant		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: SF
S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		Proiect nr. 40/2018
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SOARA:	PLAN DE SITUATIE Calea Marasesti km 2+140 - 2+320	PLAŢA NR.
Desenat	ing. Mircea Georgescu	DATA:		
Manager proiect	Radu Andronic	DATA:		



- LEGENDA :**
- Pista biciclisti
 - Banca simpla
 - Banca smart
 - Cos de gunoi
 - Rastel biciclete
 - Bordura 20x25 cm
 - Bordura 10x15 cm
 - Limita proprietate
 - Limita proiect
 - Limita proiecte complementare

Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru Aeroport		FAZA: SF Proiect nr: 40/2018
Proiectat	Ing. Mircea Georgescu	BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		PLAN DE SITUATIE Calea Marasesti km 2+320 - 2+500
Desenat	Ing. Mircea Georgescu			
Manager proiect	Radu Andronic			



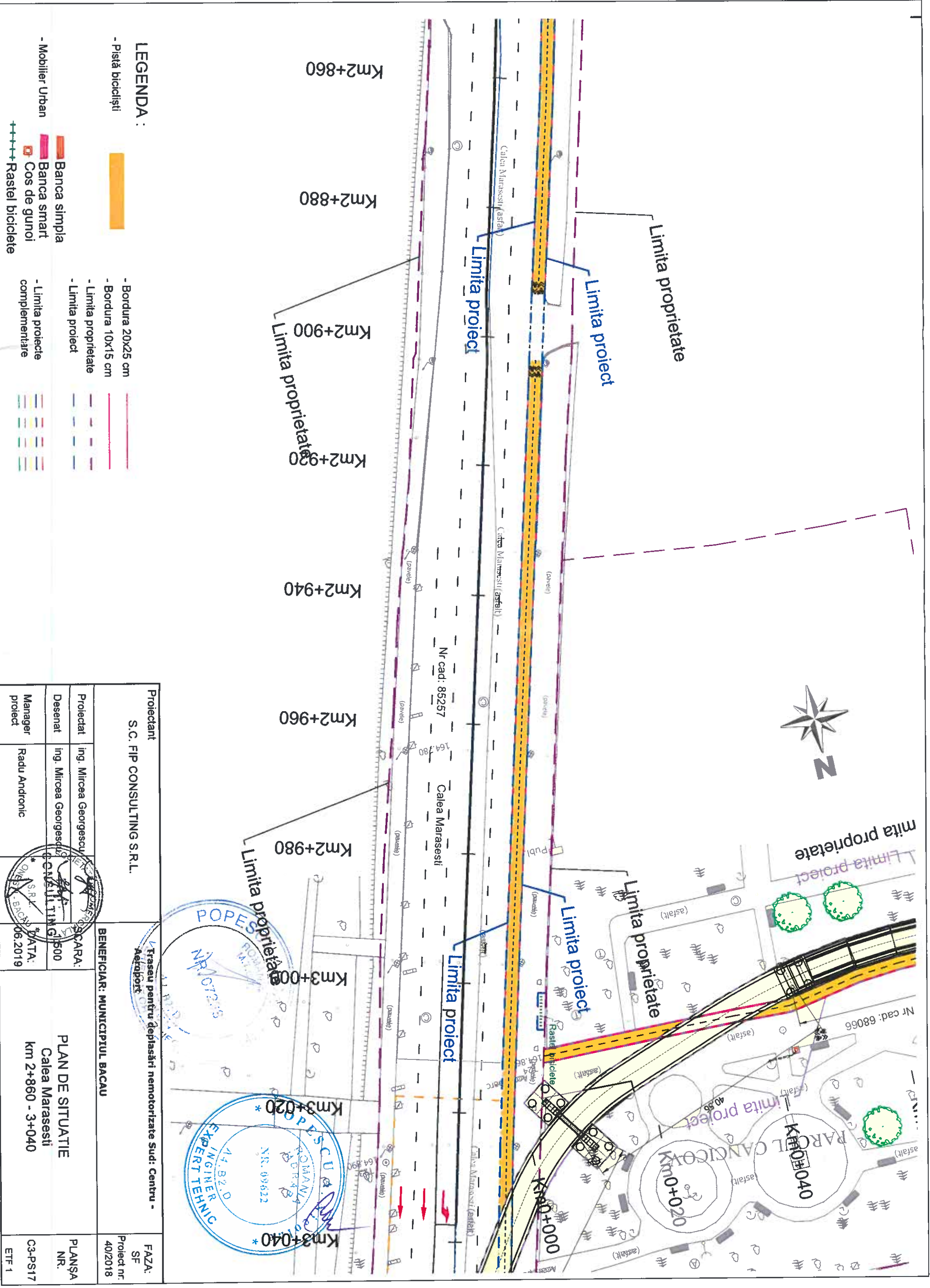
LEGENDA :

- Pista biciclisti
- Zone tranzitie
- Banca simpla
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Rastel biciclete

- Bordura 20x25 cm
- Bordura 10x15 cm
- Limita proprietate
- Limita proiect
- Limita proiecte complementare

Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: SF Proiect nr. 40/2018
		BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SCARA:		
Desenat	ing. Mircea Georgescu	1:500		
Manager proiect	Radu Andronic	PLAN DE SITUATIE Calea Marasesii km 2+500 - 2+680		
		C3-PS15 ETF 1		

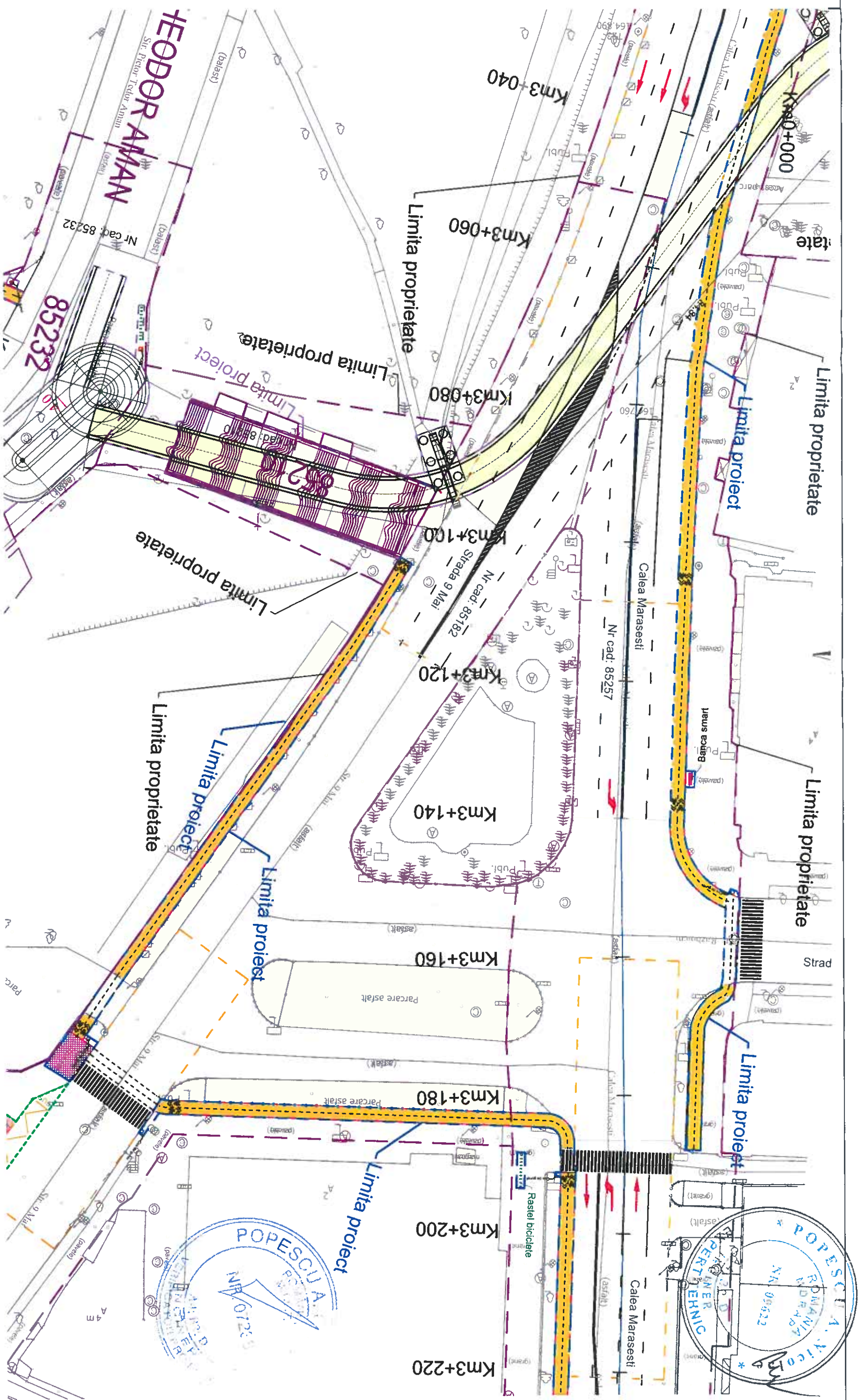




LEGENDA :

- Pista biciclisti
- Banca simpla
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Rastel biciclete
- Bordura 20x25 cm
- Bordura 10x15 cm
- Limita proprietate
- Limita proiect
- Limita protectie complementare

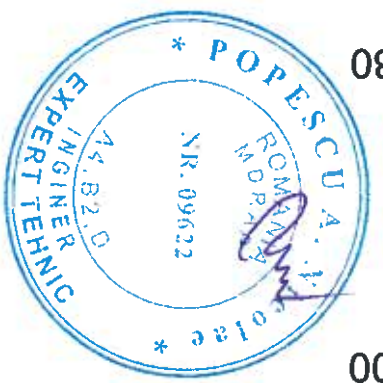
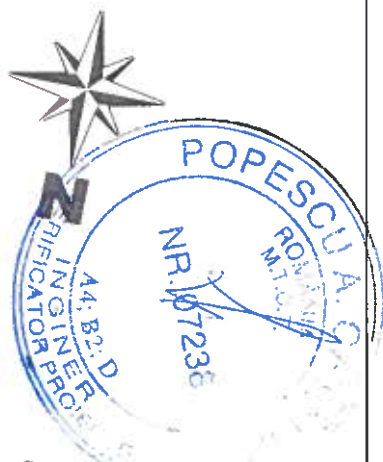
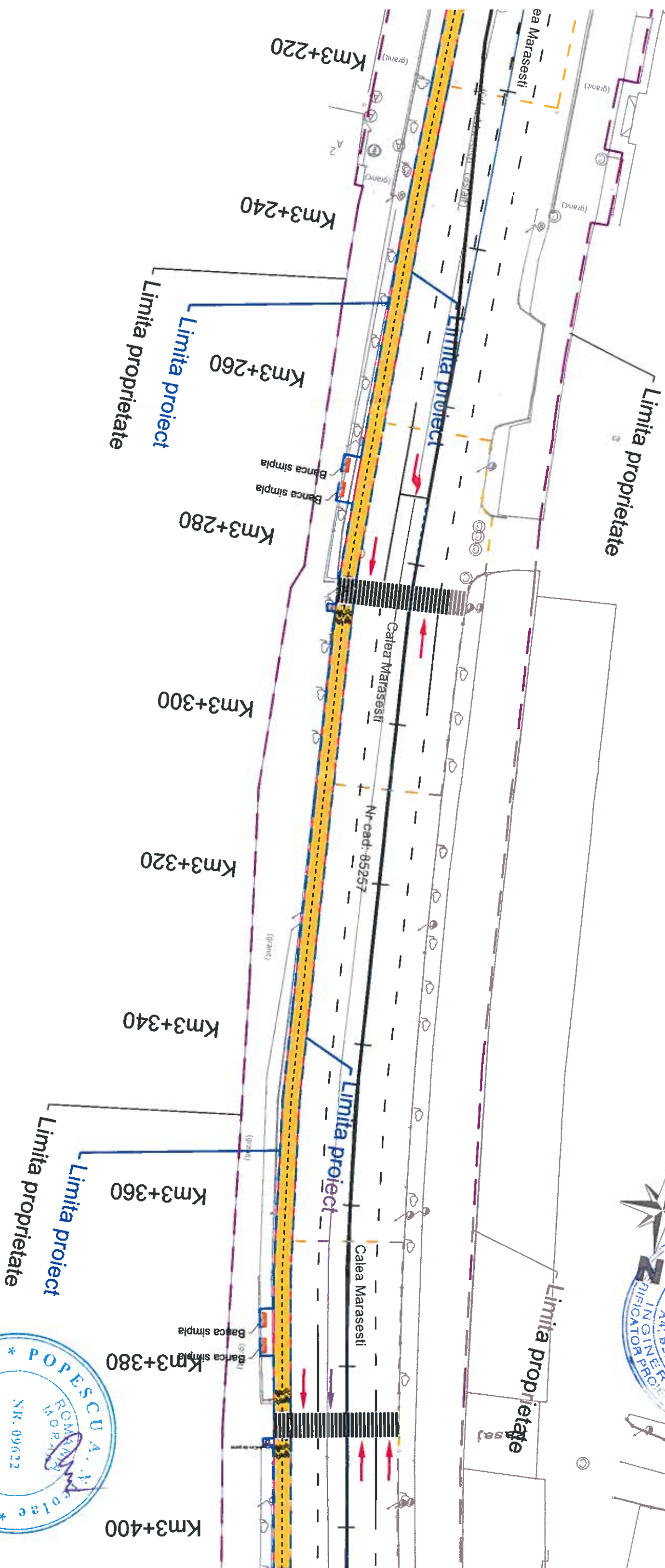
Proiectant		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: SF
S.C. FIP CONSULTING S.R.L.				Proiect nr. 40/2018
		BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	PLAN DE SITUATIE		PLANȘA NR.
Desenat	ing. Mircea Georgescu	Calea Marasesi		
		km 2+860 - 3+040		
Manager proiect	Radu Andronic			C3-PS17
				ETF 1



LEGENDA :

- Pistă bicicliști
- Zone tranziție
- Banca simplă
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Rastel biciclete
- Bordura 20x25 cm
- Bordura 10x15 cm
- Limita proprietate
- Limita proiect
- Limita proiecte complementare

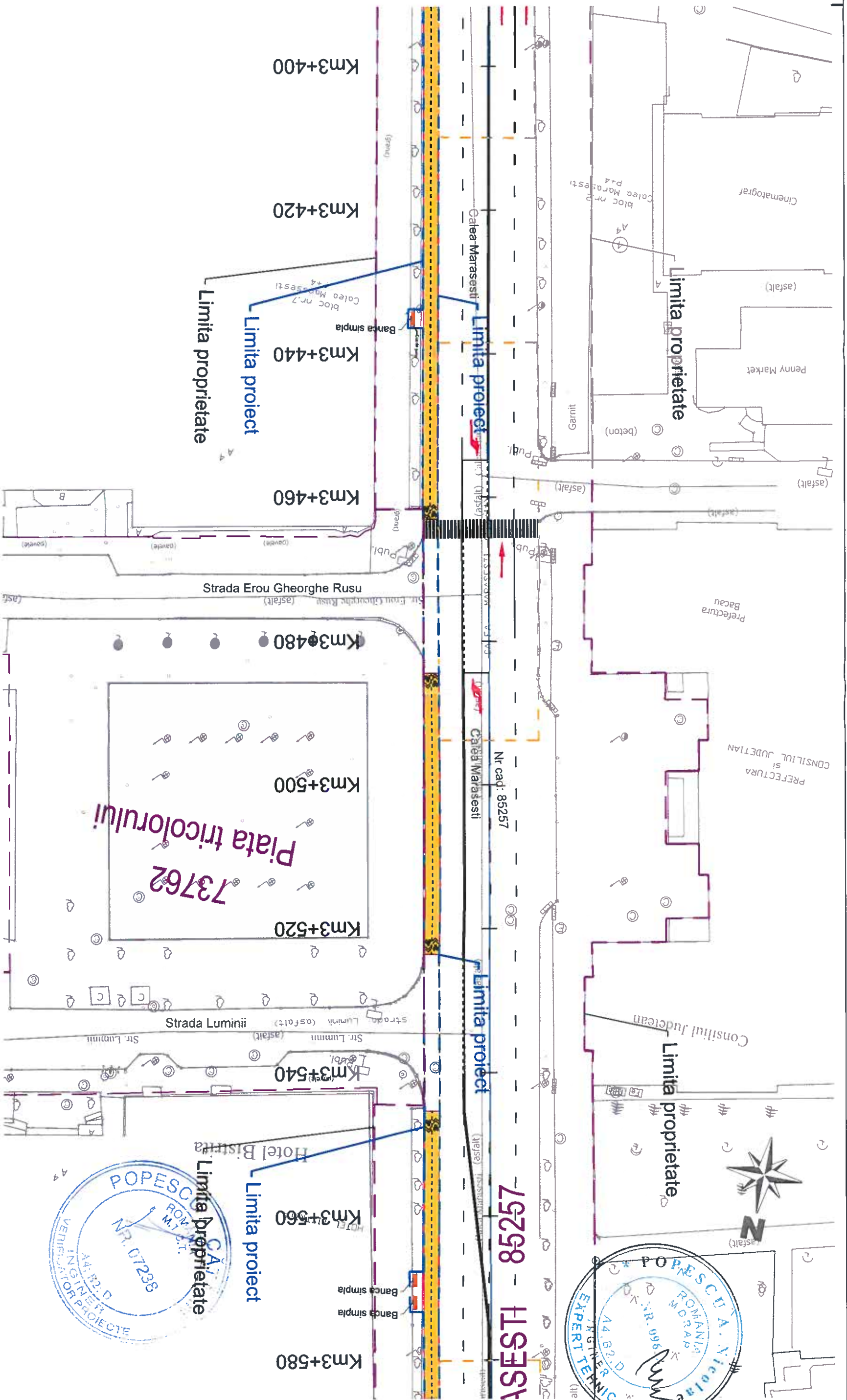
Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: SF
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		Proiect nr. 40/2018
Desenat	ing. Mircea Georgescu	PLAN DE SITUATIE Calea Marasesti km 3+040 - 3+220		PLANSĂ NR.
Manager proiect	Radu Andronic	SCARA: 1:500 DATA: 06.2019		C3-PS18 ETF 1



LEGENDA :

- Pistă bicicliști
- Bordura 20x25 cm
- Bordura 10x15 cm
- Limita proprietate
- Limita proiect
- Banca simpla
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Rastel biciclete

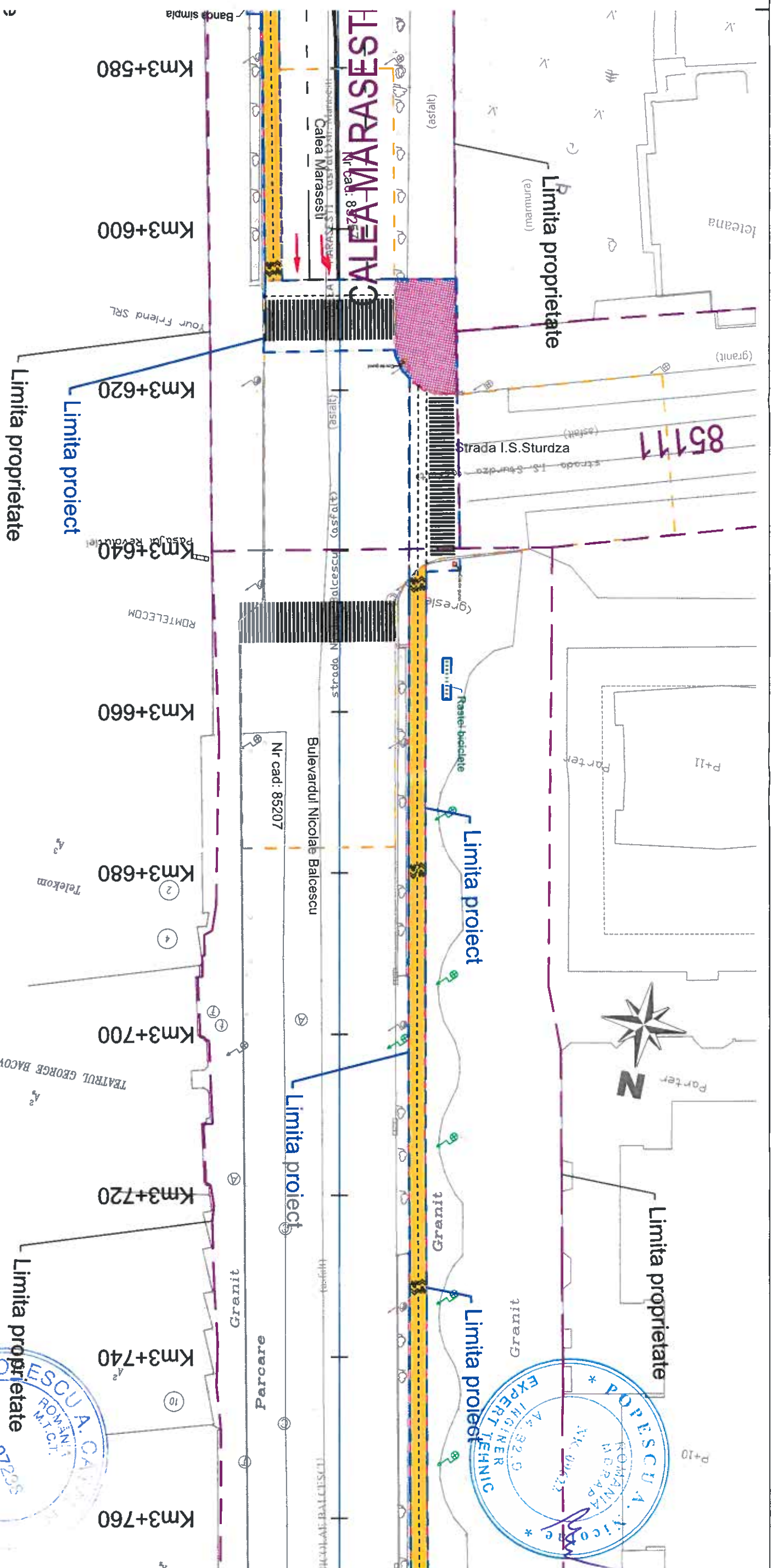
Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: SF Proiect nr: 40/2018
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SCARA:	PLAN DE SITUATIE Calea Marasesti km 3+220 - 3+400	PLANȘA NR. C3-PS19 ETF 1
Desenat	ing. Mircea Georgescu	DATA:		
Manager proiect	Radu Andronic	DATA:		



LEGENDA :

- Pistă bicicliști
- Banca simplă
- Banca smart
- Cos de gunoi
- Rastel biciclete
- Bordura 20x25 cm
- Bordura 10x15 cm
- Limita proprietate
- Limita proiect
- Limita proiecte complementare

Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sudi: Centru - Aeroport		FAZA: SF Proiect nr: 40/2018
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SCARA:	PLAN DE SITUATIE Calea Marasesti km 3+400 - 3+580	PLANSĂ NR. C3-PS20 ETF 1
Desenat	ing. Mircea Georgescu	1:500		
Manager proiect	Radu Andronic	CONSULTING DATA: 06/2019		

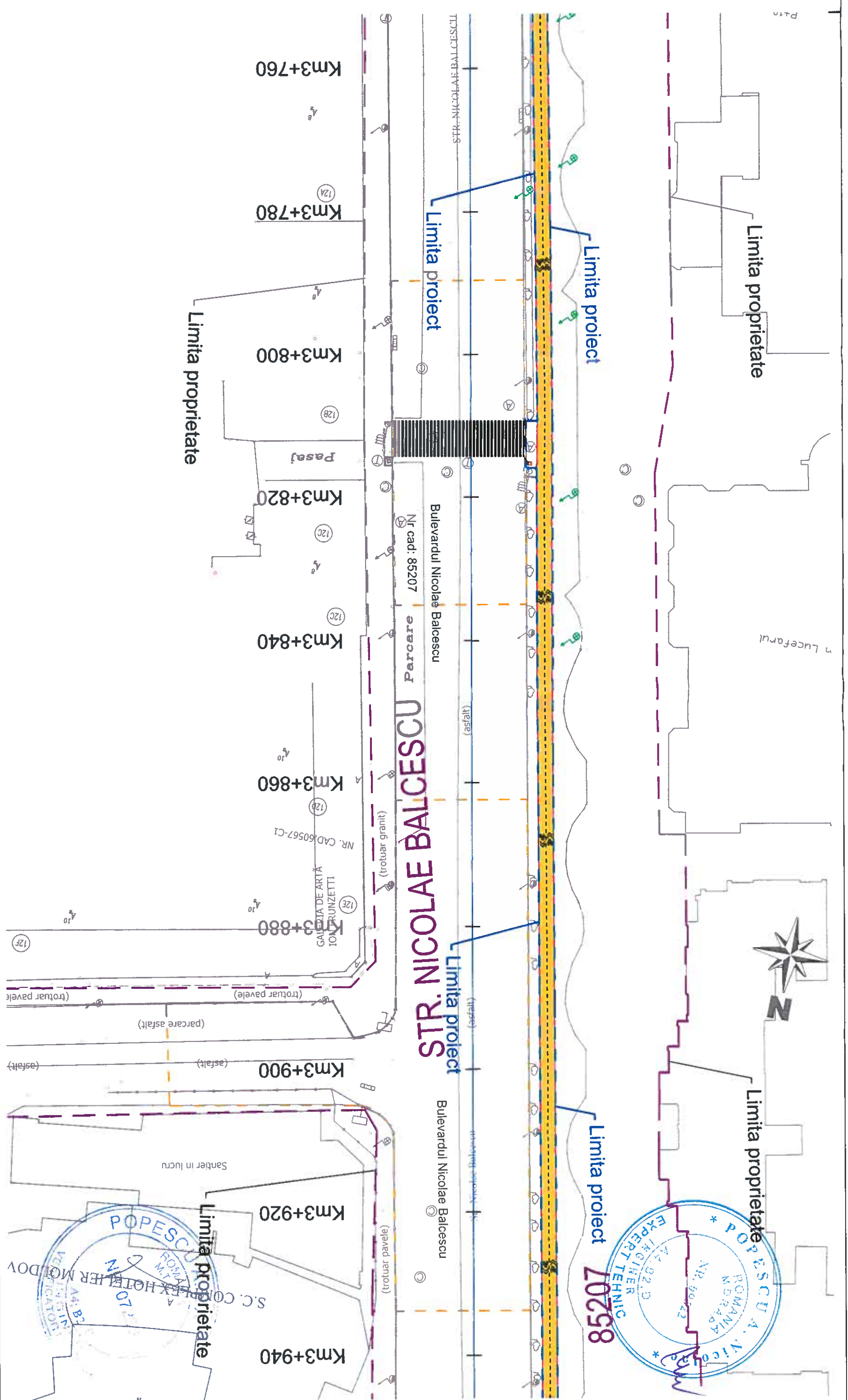


LEGENDA:

- | | | | |
|---|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Pistă bicicliști - Zone tranzite - Mobilier Urban |     | <ul style="list-style-type: none"> - Bordura 20x25 cm - Bordura 10x15 cm - Limita proprietate - Limita proiect |     |
| <ul style="list-style-type: none"> - Banca simpla - Banca smart - Cos de gunoi |     | <ul style="list-style-type: none"> - Limita proiecte complementare |     |
| <p>+++++ Rastel biciclete</p> |     | |     |

Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.	Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport	FAZA: SF
Proiectat ing. Mircea Georgescu	BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU	Proiect nr 40/2018
Desenat ing. Mircea Georgescu	PLAN DE SITUATIE Calea Marasesii km 3+580 - 3+760	PLANȘA NR.
Manager proiect Radu Andronic		C3-PS2 ETF 1

166



LEGENDA :

- Pistă bicicliști

- Bordura 20x25 cm

- Bordura 10x15 cm

- Limita proprietate

- Limita proiect

- Mobilier Urban

- Banca simpla

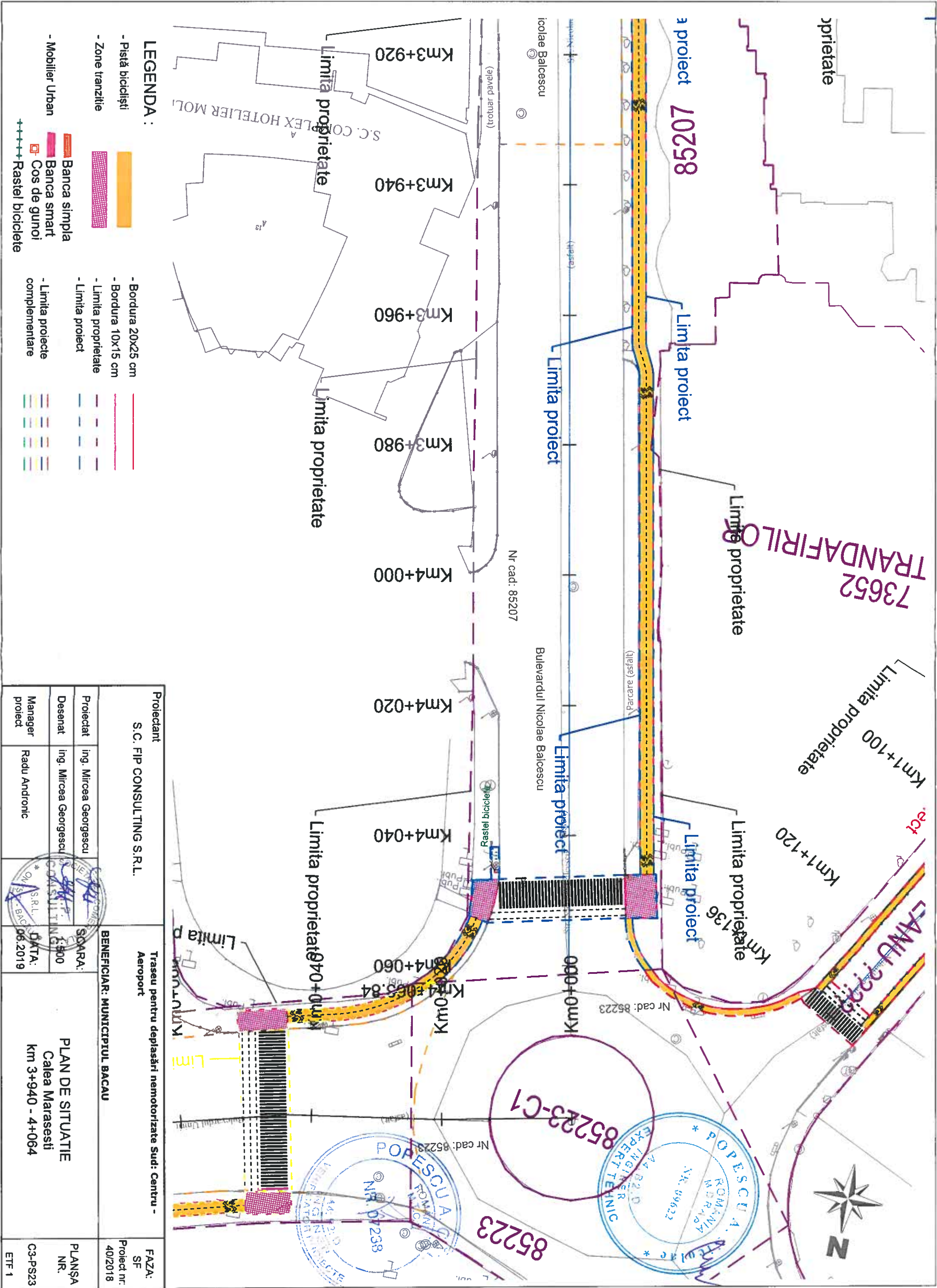
- Banca smart

- Cos de gunoi

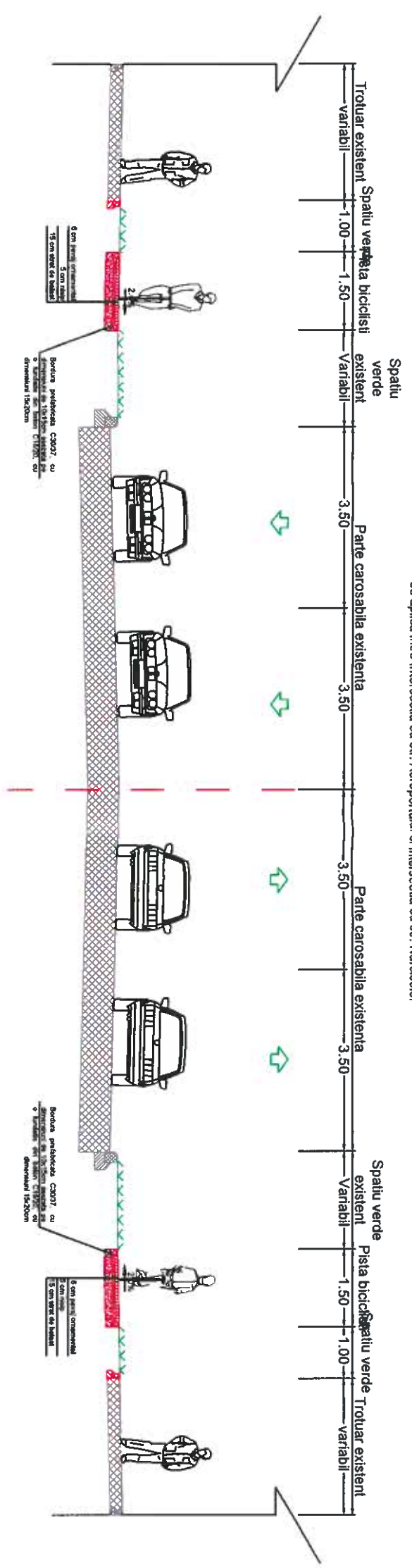
- Limita proiecte complementare

+++++ Rastel biciclete

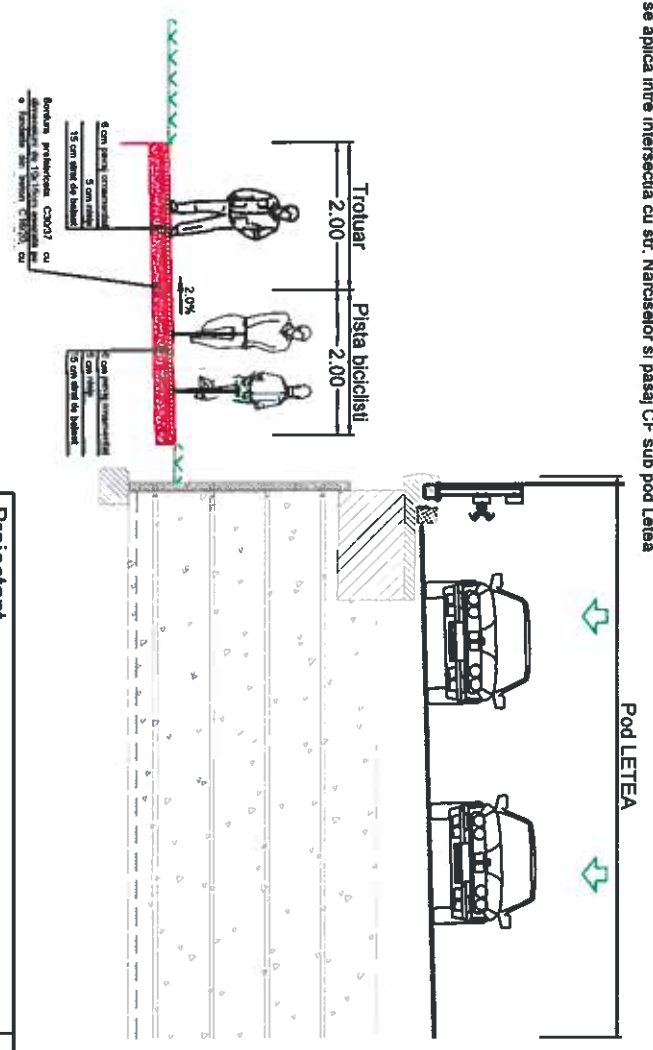
Proiectant		S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: SF	
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		PLAN DE SITUATIE		Proiect nr: 40/2018	
Desenat	ing. Mircea Georgescu	SCARA: 1:500		Calea Marasesii		Nr. 40/2018	
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 06.2019		km 3+760 - 3+940		C3-PS22	
						ETF 1	



Profil transversal tip
Calea Republicii
se aplica între intersecția cu str. Aeroportului și intersecția cu str. Narciselor

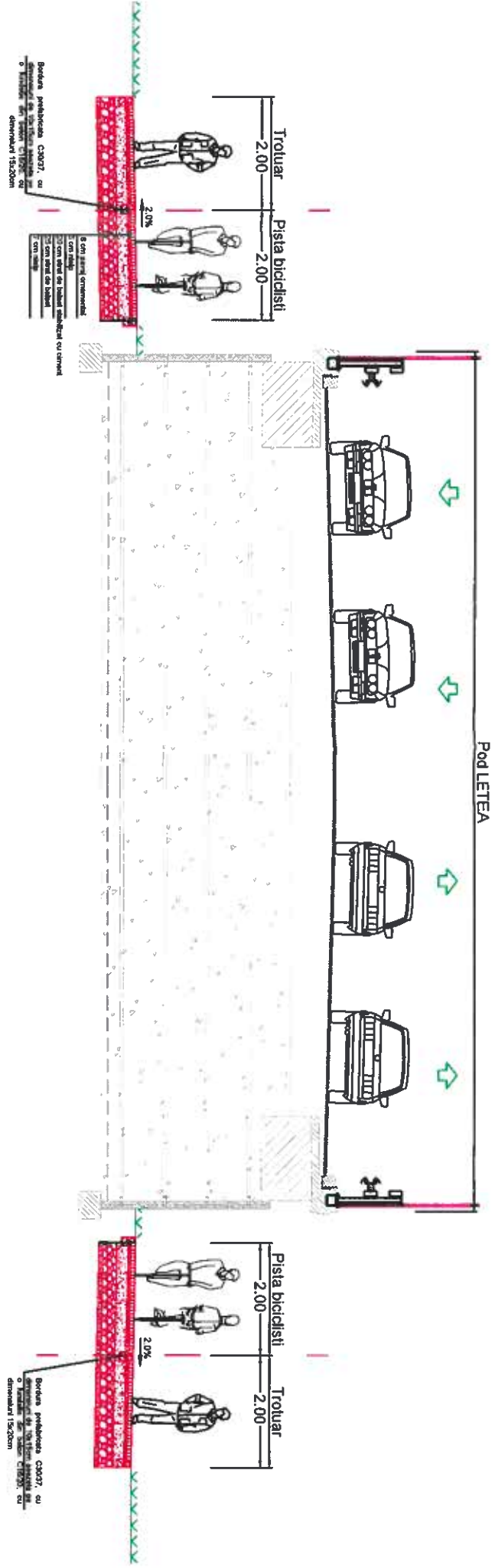


Profil transversal tip
Calea Republicii
se aplica între intersecția cu str. Narciselor și pasaj CF sub pod Letea

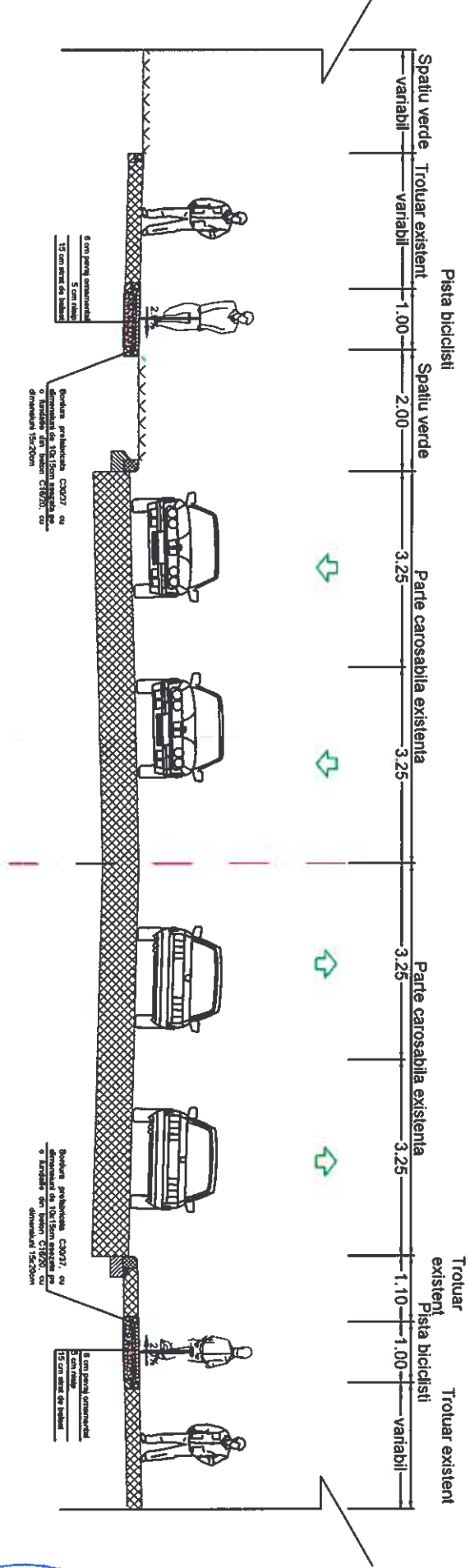


Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: SF Proiect nr: 40/2018
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SOARA:	PROFIL TRANSVERSAL TIP Calea Republicii	PLANȘA NR. C3-PT01
Desenat	ing. Mircea Georgescu	DATA:		
Manager proiect	Radu Andronic	DATA:		

Profil transversal tip
Calea Republicii
se aplica între pasaj CF sub pod Letea și intersecția cu str. Milcov

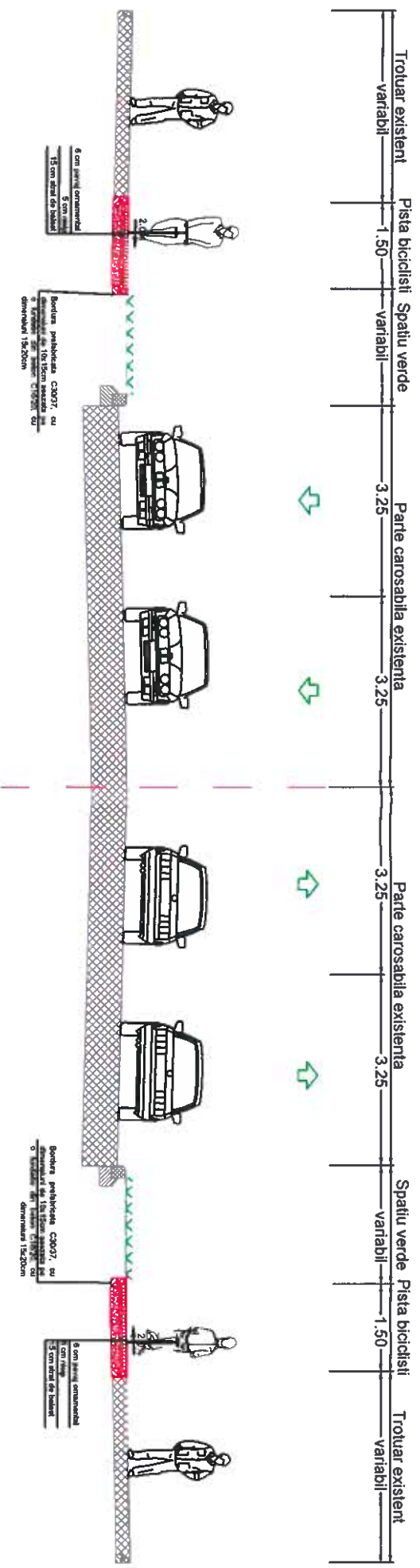


Profil transversal tip
Calea Marasesti
se aplica între intersecția cu str. Milcov și intersecția cu str. Pictor Ion Alexandrescu

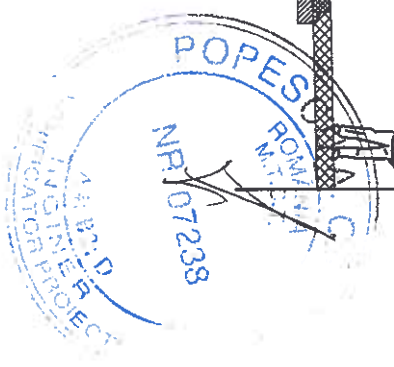
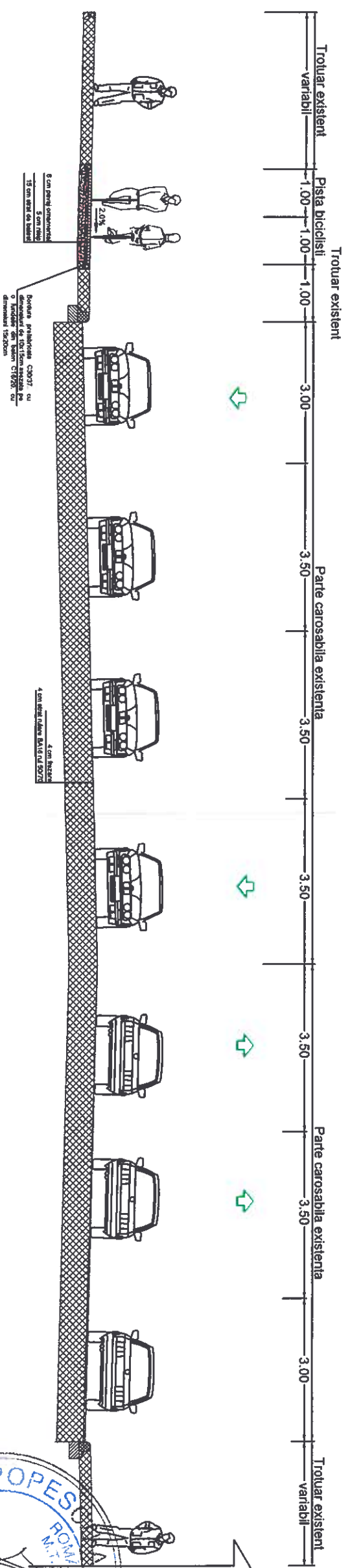


Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: SF Proiect nr: 40/2018
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		PLANȘA NR. C3-PT02
Desenat	ing. Mircea Georgescu	PROFIL TRANSVERSAL TIP Calea Republicii Calea Marasesti		
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 03.2019		

Profil transversal tip
Calea Marasesi
se aplica intre intersectia cu str. Pictor Ion Alexandrescu si intersectia cu str. Eroii Ciptian Pintea

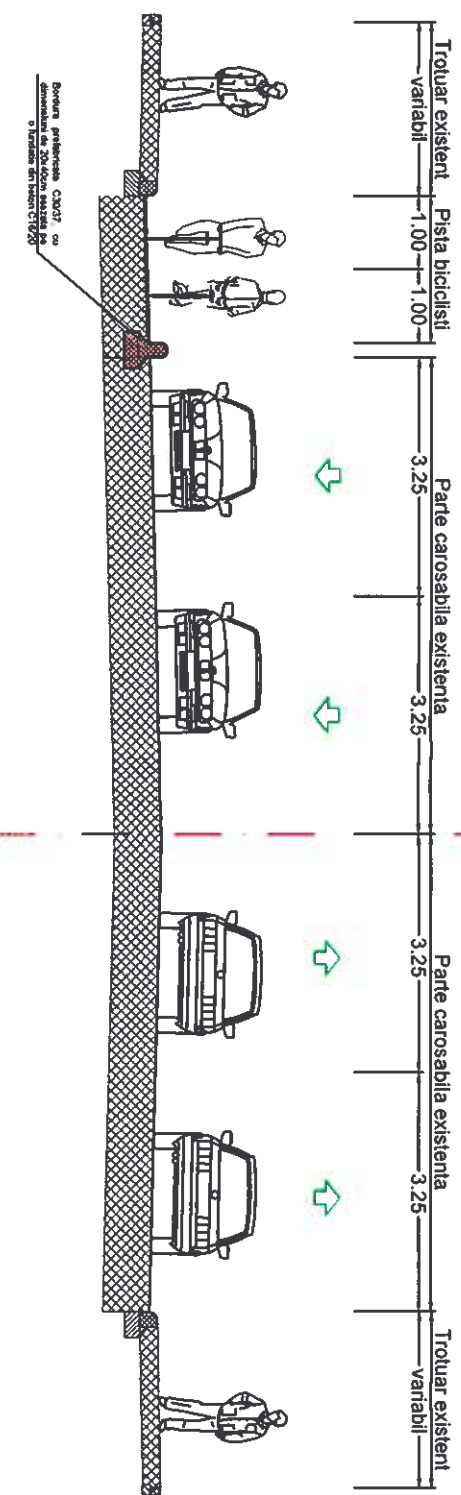


Profil transversal tip
Calea Marasesi km 2+560 - km 2+620

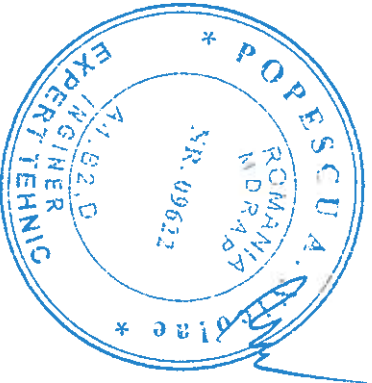
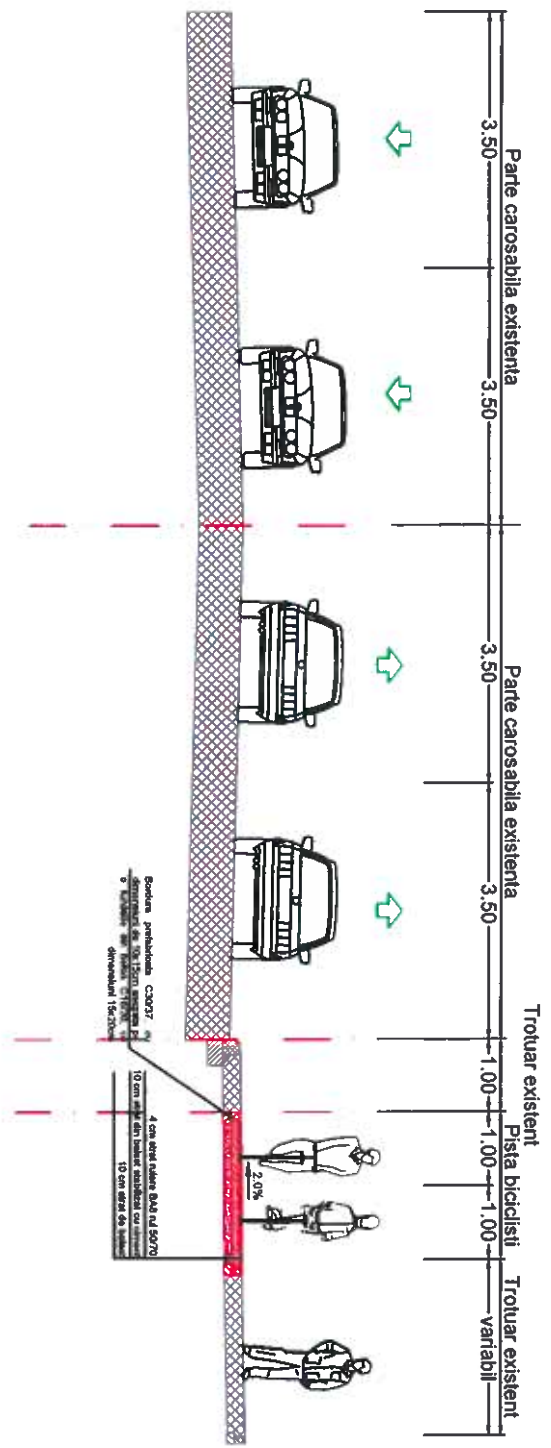


Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: SF
BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		PROFIL TRANSVERSAL TIP Calea Marasesi		Proiect nr: 40/2018
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SCARA:	PROFIL TRANSVERSAL TIP Calea Marasesi	PLANȘA NR. C3-PT03
Desenat	ing. Mircea Georgescu	1:100		
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 03.2019		

Profil transversal tip
Calea Marasesi km 2+620 - km 3+150

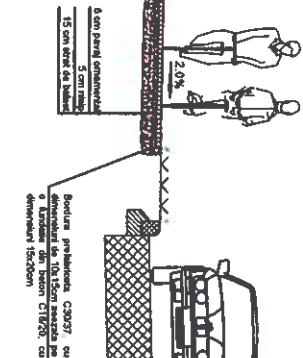
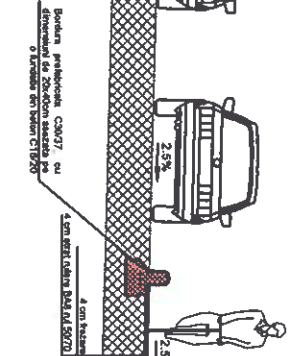


Profil transversal tip
Strada 9 Mai intre intersectia cu Calea Marasesi pana la CAS Bacau



Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: SF
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SCARA:	PROFIL TRANSVERSAL TIP Calea Marasesi	Proiect nr: 40/2018
Desenat	ing. Mircea Georgescu	1:100		
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 03.2019		

Profil transversal tip Calea Marasesti ctoRazboieni si inter



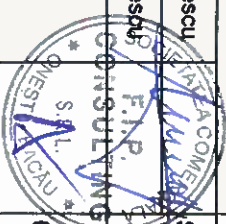
Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.	Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport	FAZA: SF Proiect nr.: 40/2018
Proiectat ing. Mircea Georgescu	SCARA: 1:100	PROFIL TRANSVERSAL TIP Calea Marasesii Bulevardul Nicolae Balcescu PLANȘA NR. C3-PT05
Desenat ing. Mircea Georgescu		
Manager proiect Radu Andronic		

PLAN DE INCADRARE IN ZONA
Sc. 1:5000

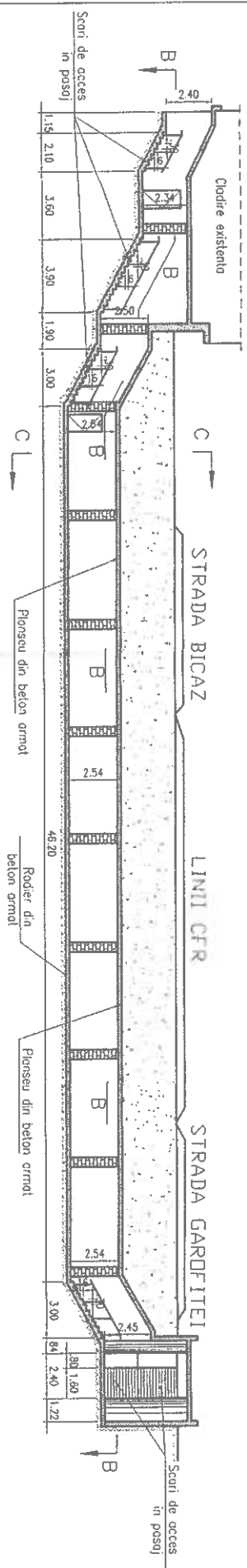


Pasaj subteran, subtraverseaza strada Bicaz
strada Garoflei si linii de cale ferata

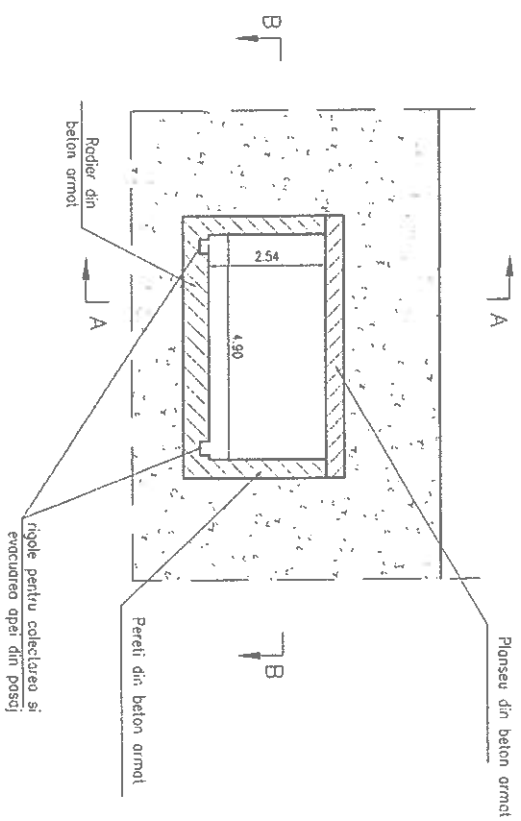
Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: DALI Proiect nr: 40/2018
Proiectat	Ing. Dragoș Vulpescu	BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	PLANȘA NR. P-01
Desenat	Ing. Dragoș Vulpescu			
Manager proiect	Radu Andronic			



SECTIUNE LONGITUDINALA A - A Sc. 1:200



SECTIUNE TRANSVERSALA C-C Sc. 1:100



STRADA BICAZ

STRADA GAROFITEI

STRADA BICAZ

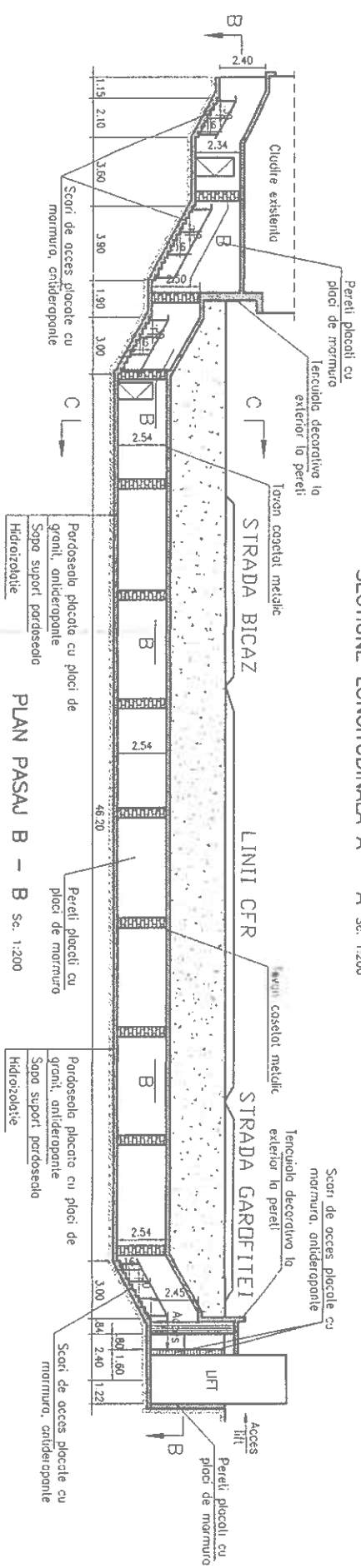
STRADA GAROFITEI

Proiectant	S.C. FIP CONSULTING S.R.L.	Beneficiar	Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport	FAZA: DALI
Proiectat	Ing. Dragos Vulpescu	Beneficiar	MUNICIPIUL BACAU	Proiect nr. 40/2018
Desenat	Ing. Dragos Vulpescu	Beneficiar	MUNICIPIUL BACAU	PLANSA NR. P-02
Manager proiect	Radu Andrei	Beneficiar	MUNICIPIUL BACAU	

NOTA:

- Beneficiarul nu detine informatii referitoare la anul constructiei posajului, insa aproximativ ca fiind anul 1983.
- Relevul posajului a fost efectuat in ianuarie 2019.

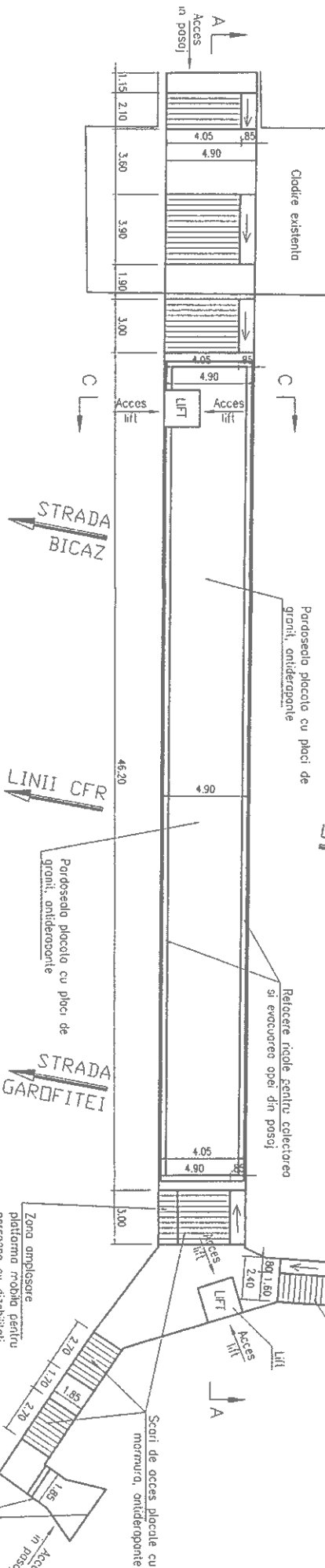
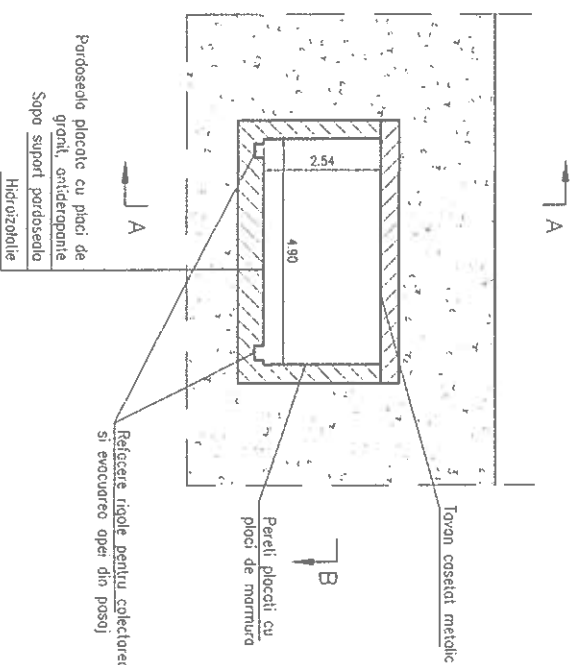
SECTIUNE LONGITUDINALA A - A Sc. 1:200



PLAN PASAJ B - B Sc. 1:200

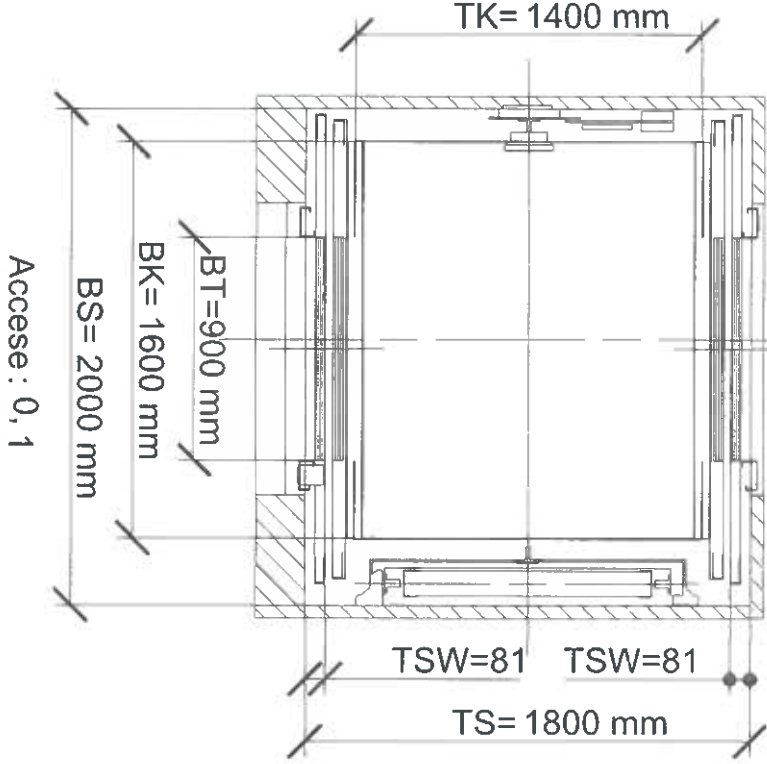


SECTIUNE TRANSVERSALA C-C Sc. 1:100

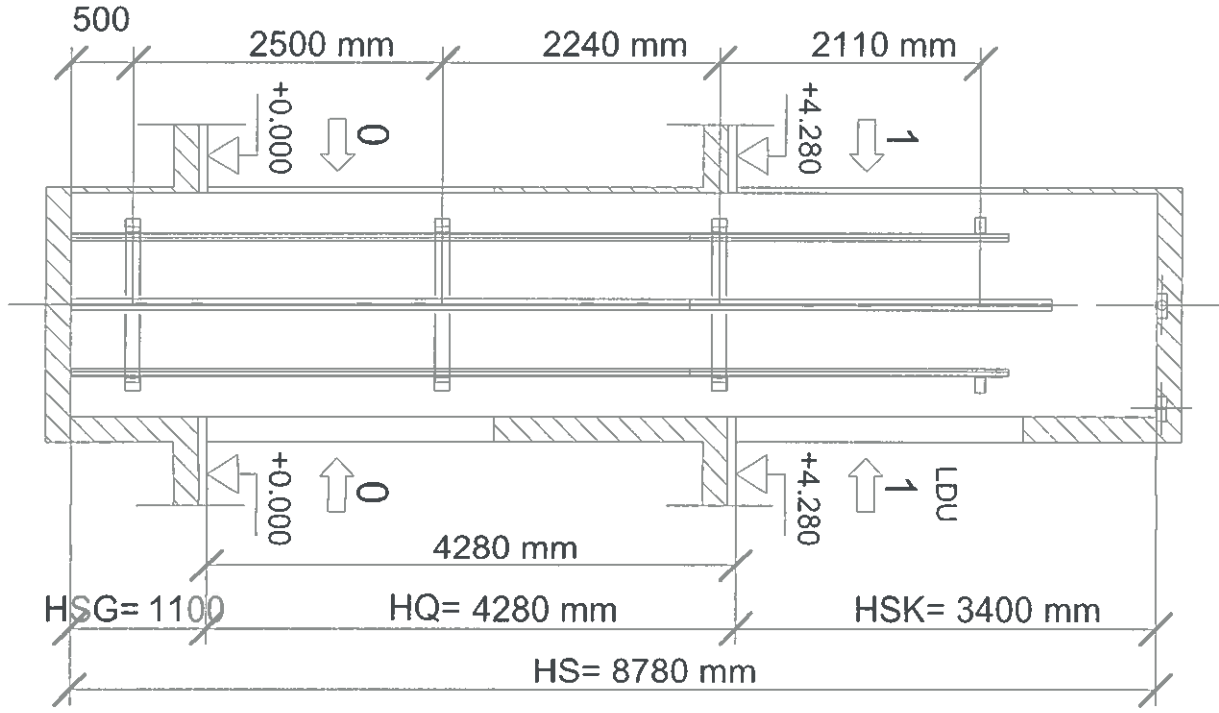


Proiectant	S.C. FIP CONSULTING S.R.L.	Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport	FAZA: DAII Proiect nr. 40/2018
Proiectat	ing. Dragos Vulpescu	BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU	PLANȘA NR. P-03
Desenat	ing. Dragos Vulpescu	SCARA: F.I.P. 1:100	
Manager proiect	Radu Andronic	CONSULTING S.R.L. DATA: 03.2019	
		DISPOZITIE GENERALA PASAJI PIETONAL SUBTERAN	

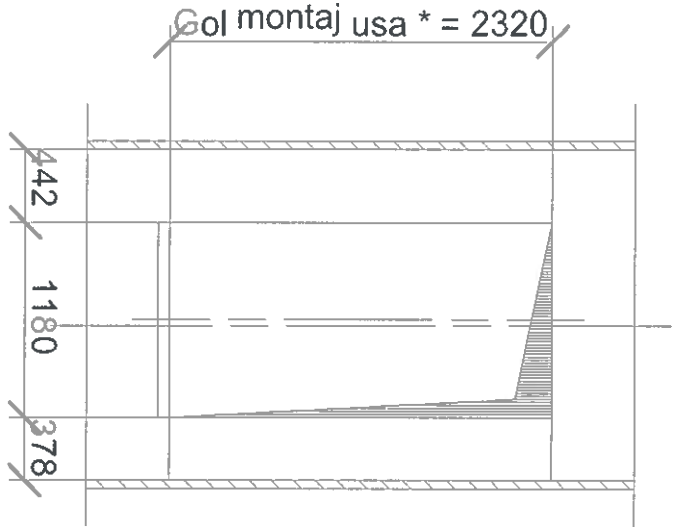
Sectiune cabina
Accese : 0, 1



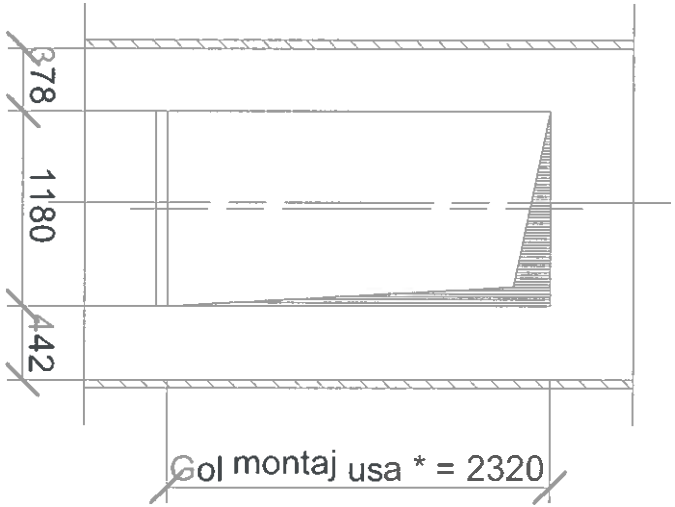
Sectiune verticala



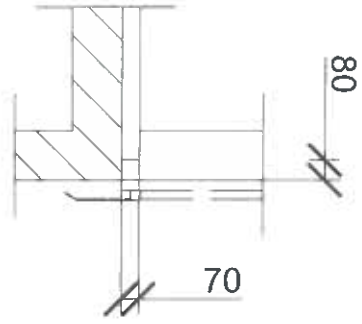
Accese : 0, 1
Vedere din interiorul putului



Accese : 0, 1
Vedere din interiorul putului

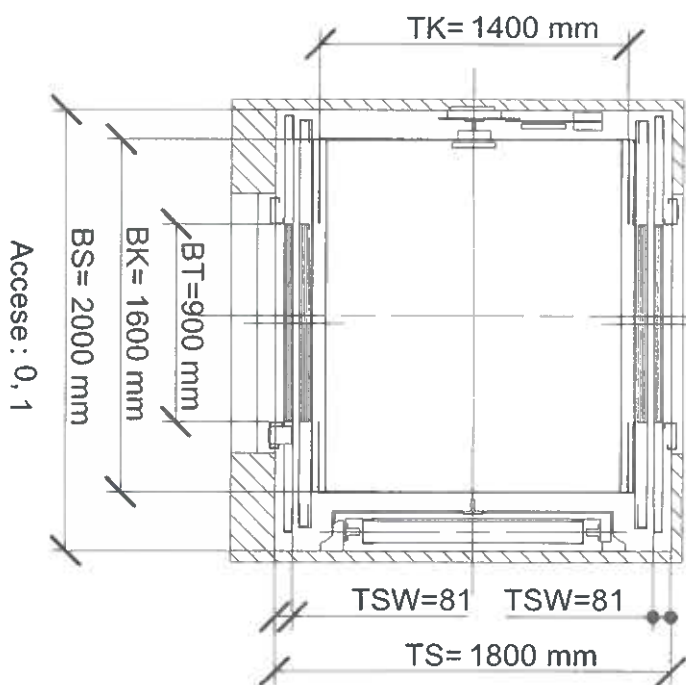


Detaliu prag de usa

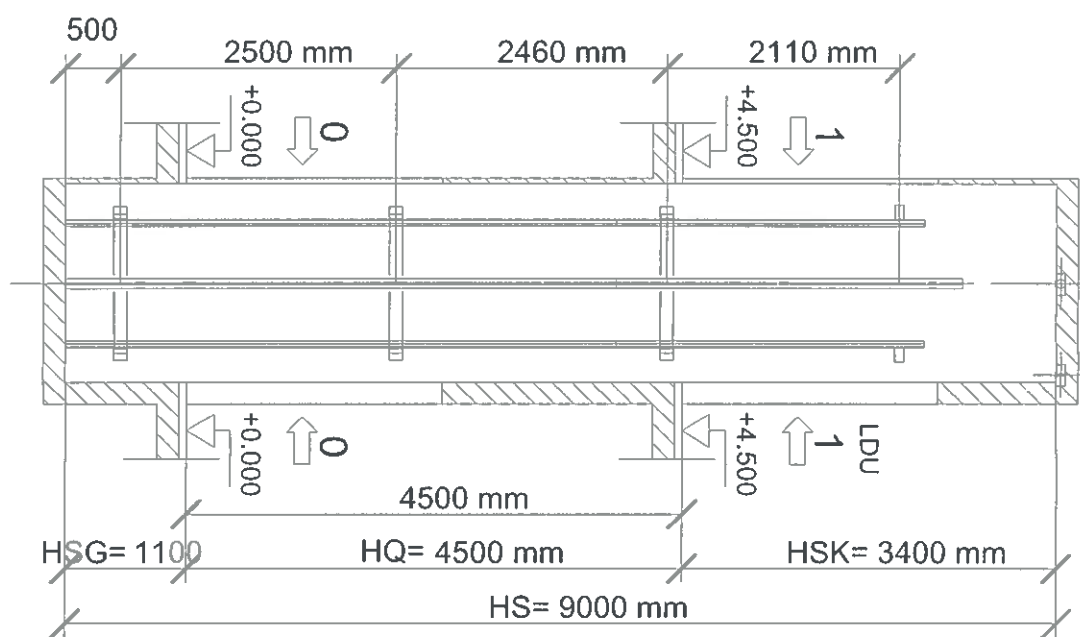


Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud-Est - Aeroport		FAZA: SF
BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		Detalii ascensor - Pasaj Letea - Intrare Strada Garofitei		Proiect nr.: 40/2018
Desenat	urb. Ana-Maria Negru			PLANȘA NR.
Manager proiect	Radu Andronic			C3-DE01

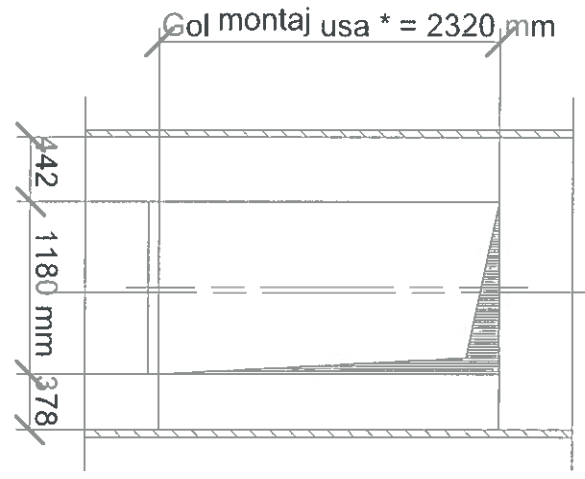
Sectiune cabina
Accese : 0, 1



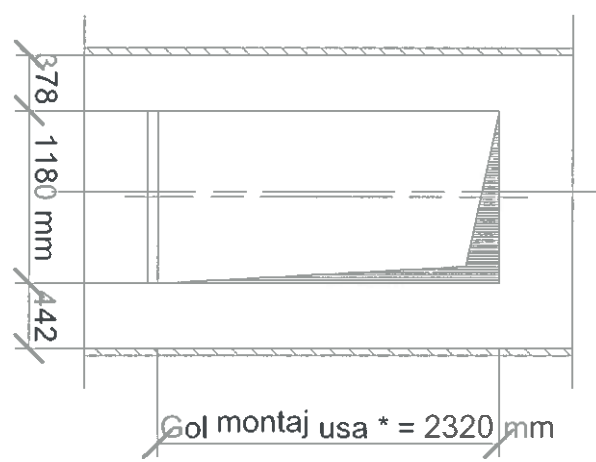
Sectiune verticala



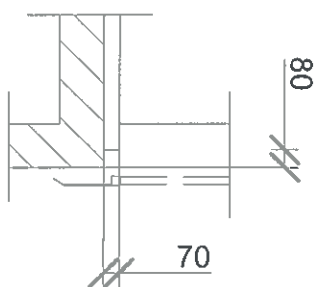
Accese : 0, 1
Vedere din interiorul putului



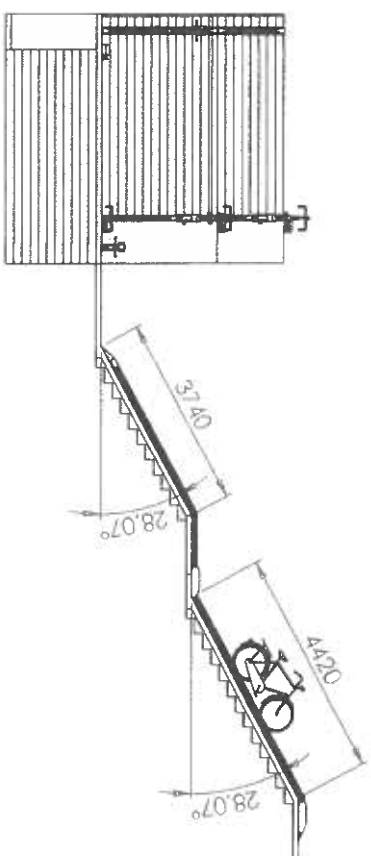
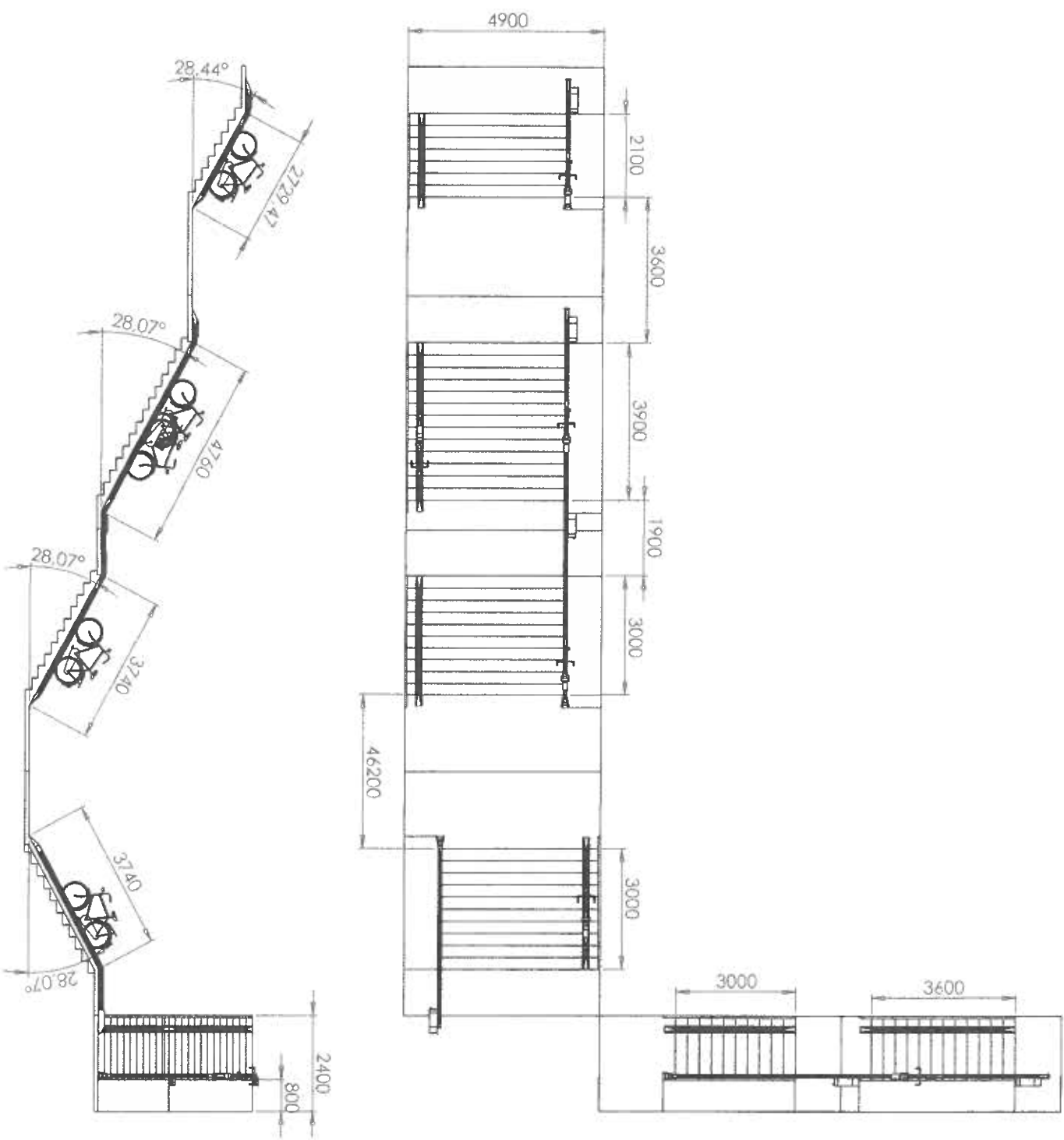
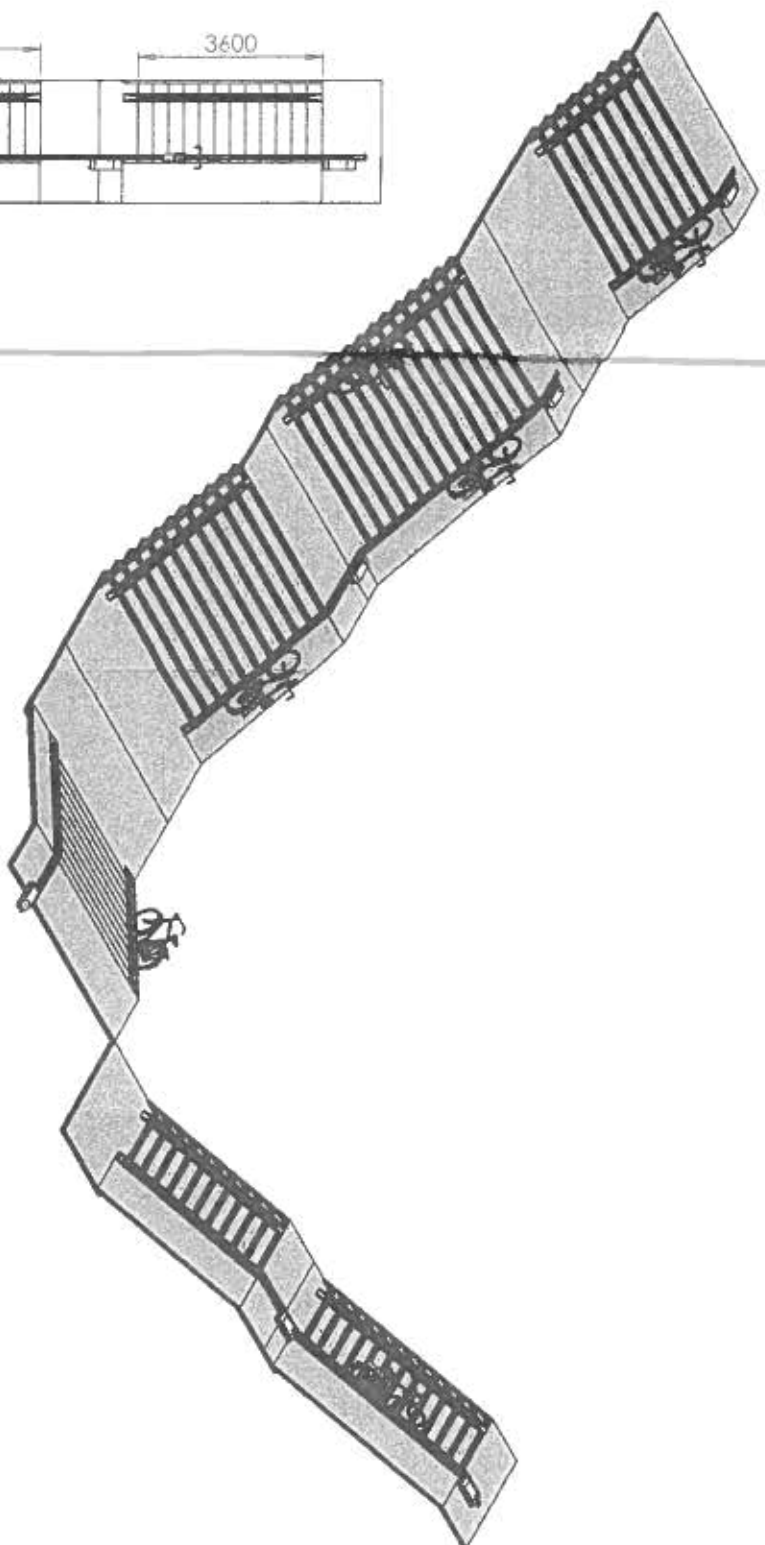
Accese : 0, 1
Vedere din interiorul putului



Detaliu prag de usa

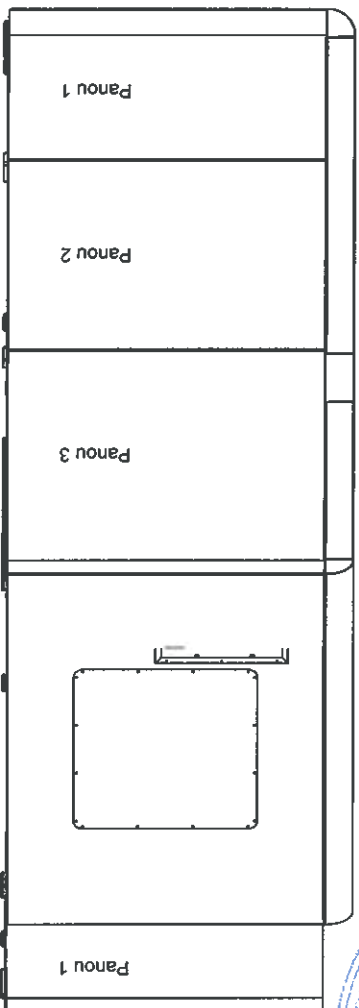
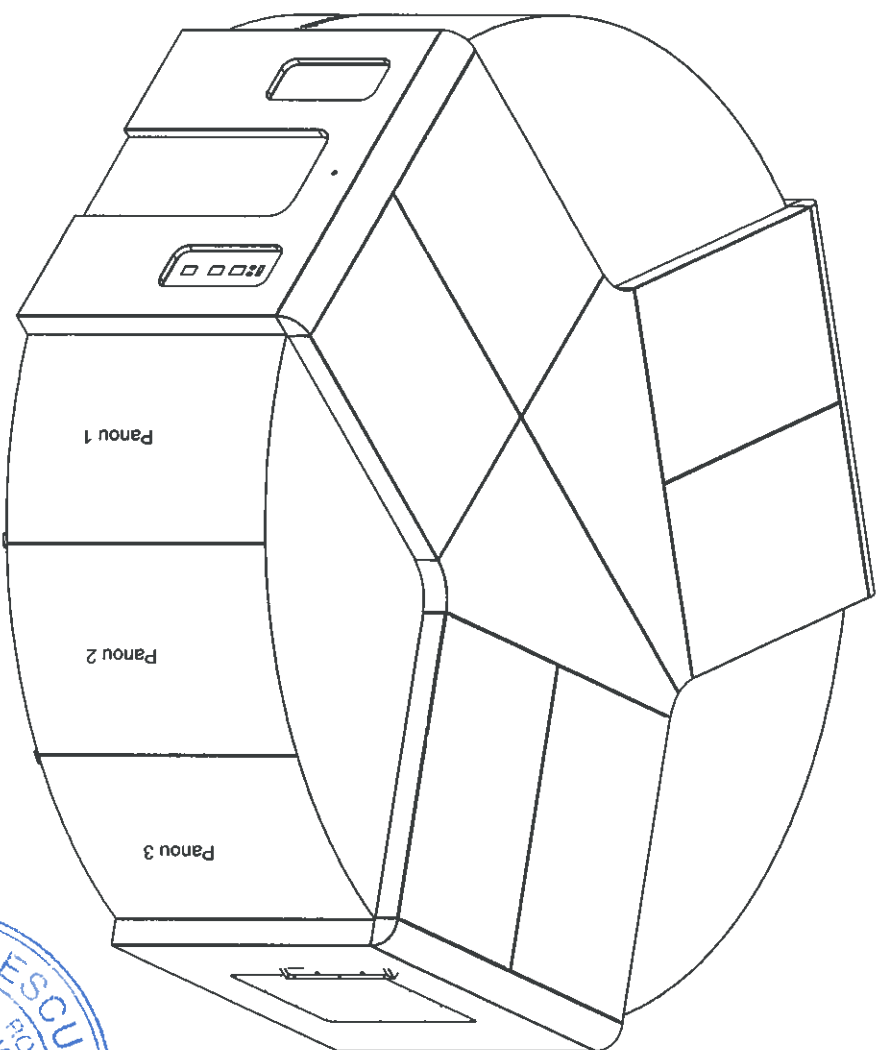
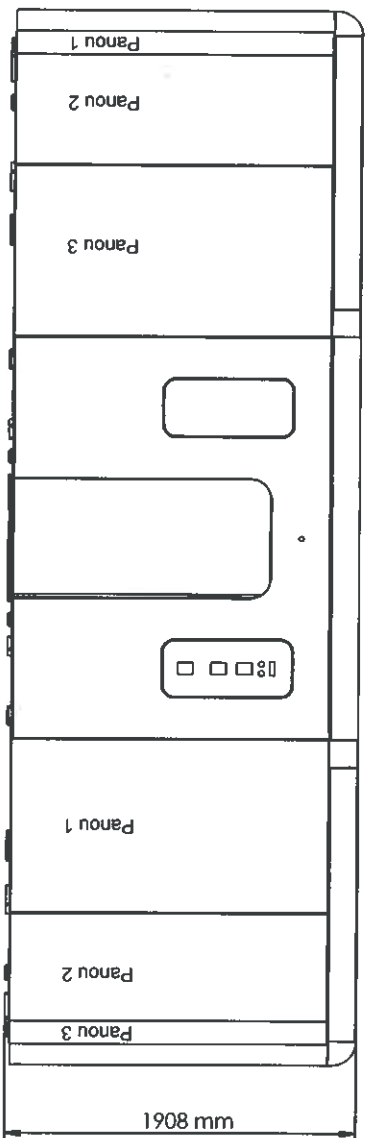
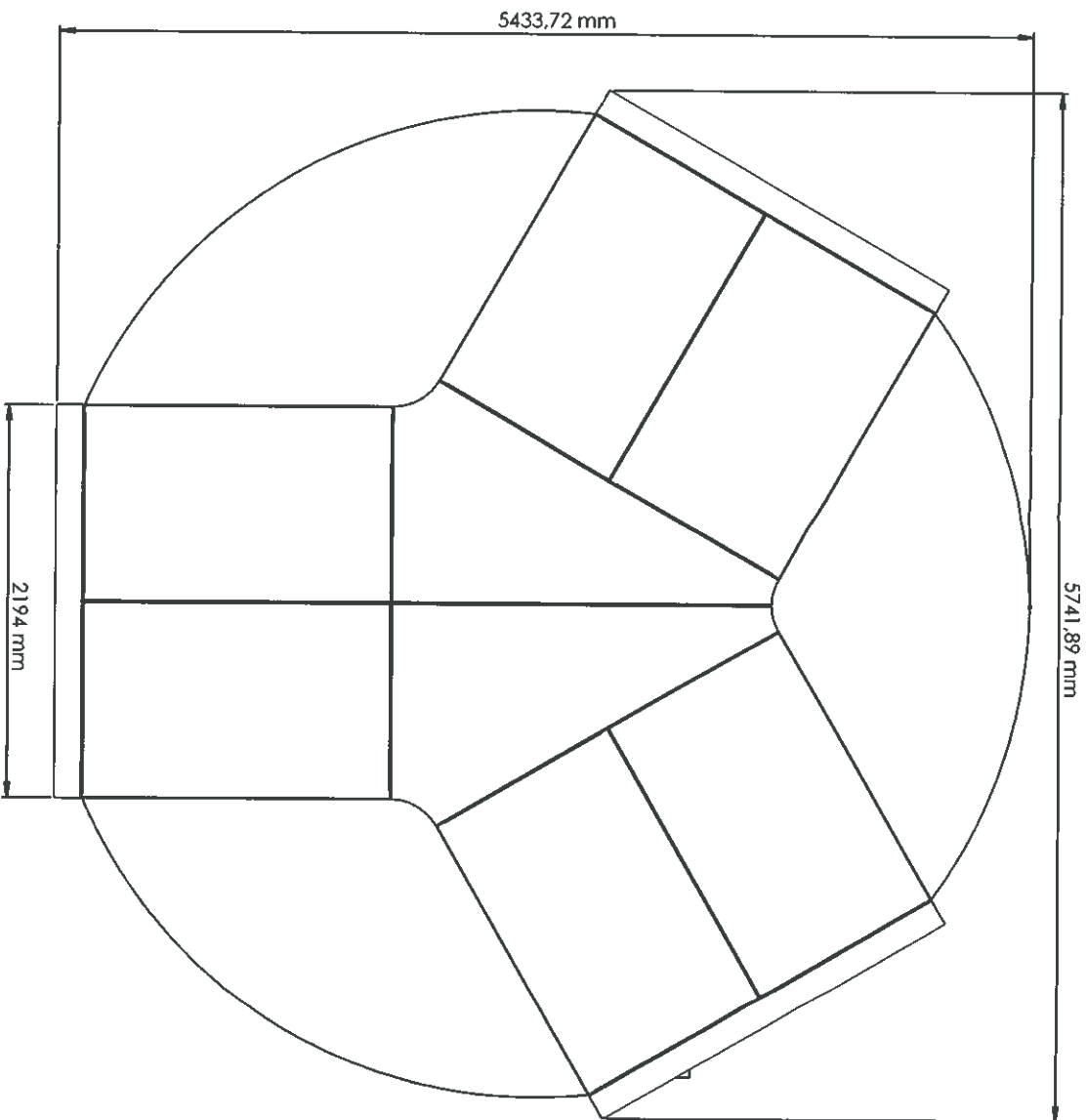


Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: SF
Desenat	urb. Ana-Maria Negre	SCARA:	Detalii ascensor - Pasaj Letea - Intrare Strada Bicazului	Proiect n.r.: 40/2018
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 03.2019		PLANȘA NR. C3-DE02

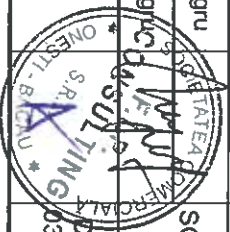


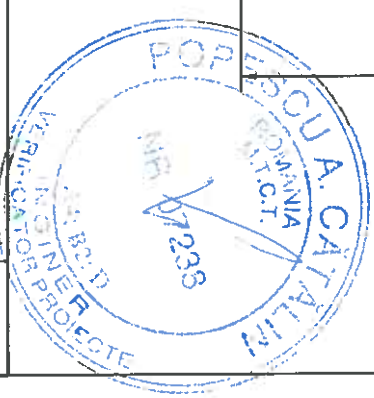
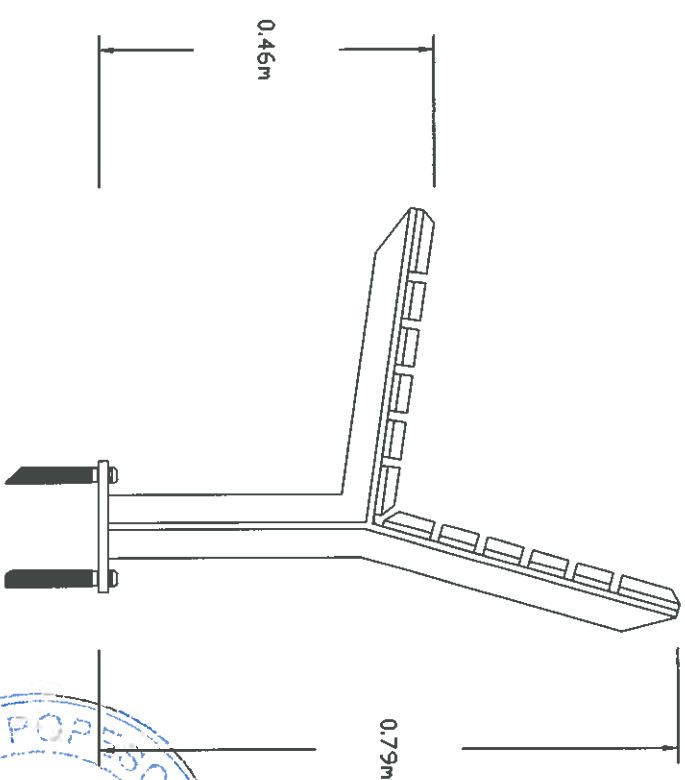
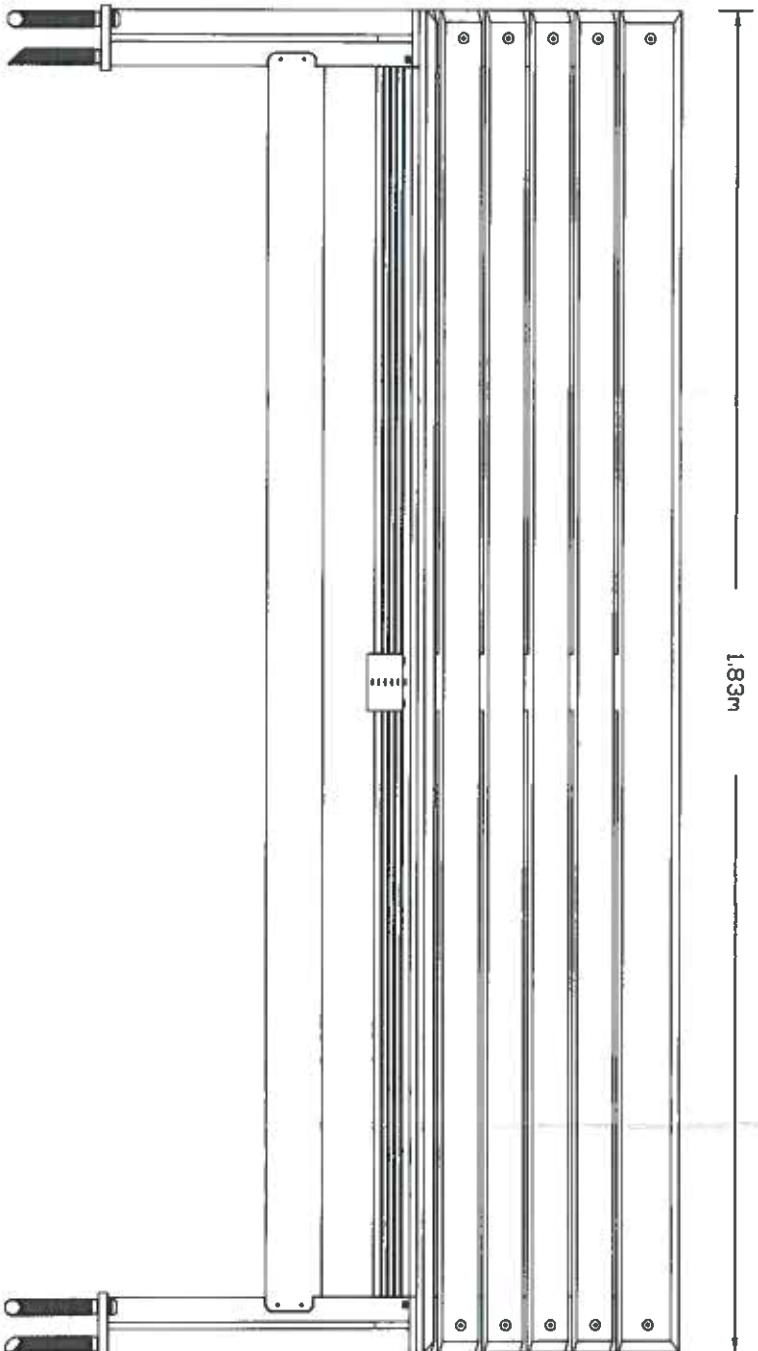
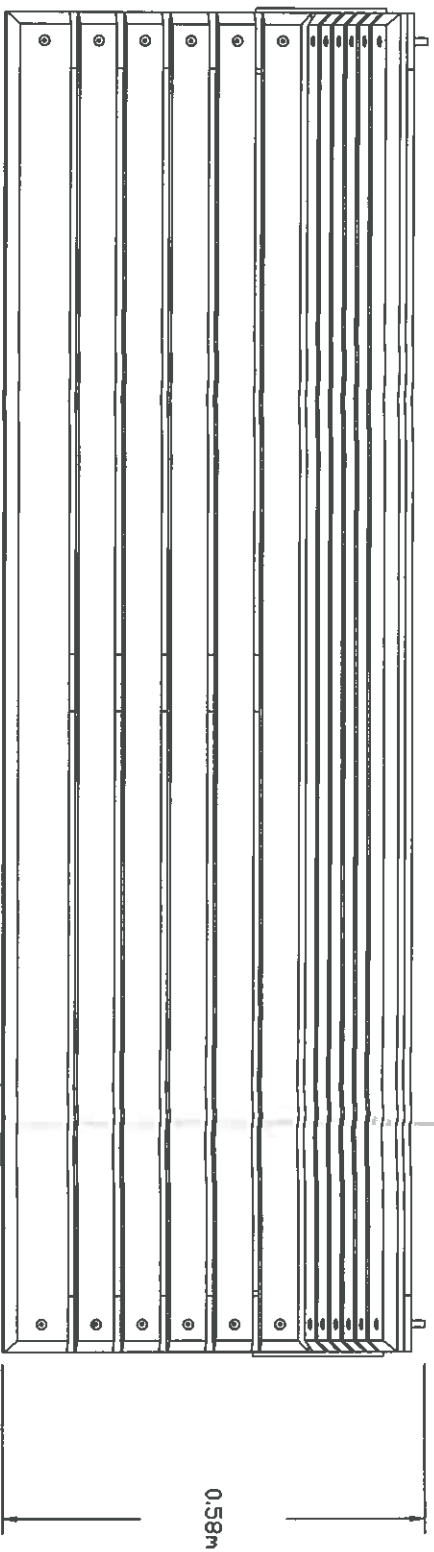
Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: DALI Proiect nr. 40/2018
Desenat:	urb. Ana Maria Negru	SCARBA 1:100	DETALIU RAMPE BICICLETE	PLANSA nr. C3-DE03
Manager proiect	Radu Andronic	SCARBA 1:100 CONSULTING S.R.L. DATA 03/2019		

1/1

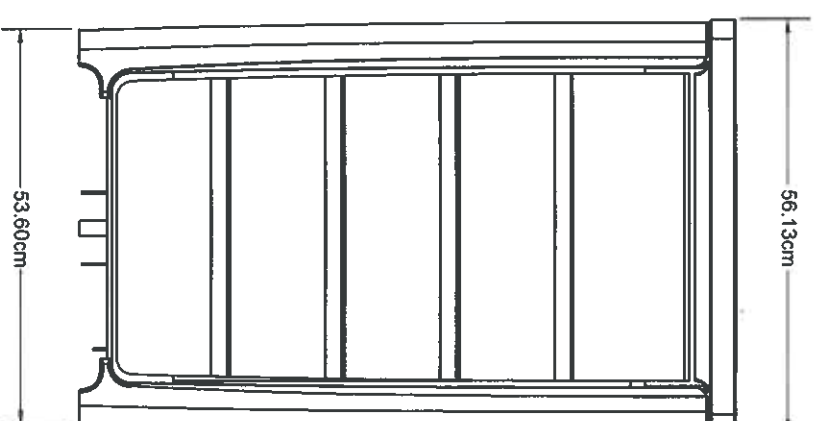
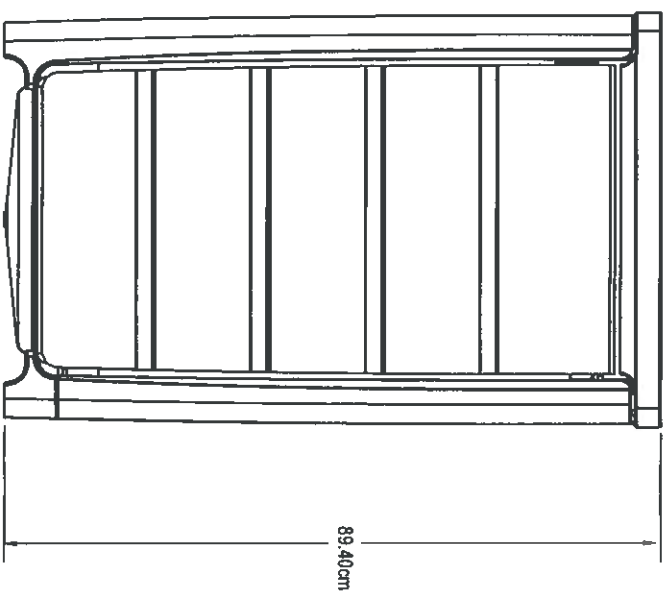
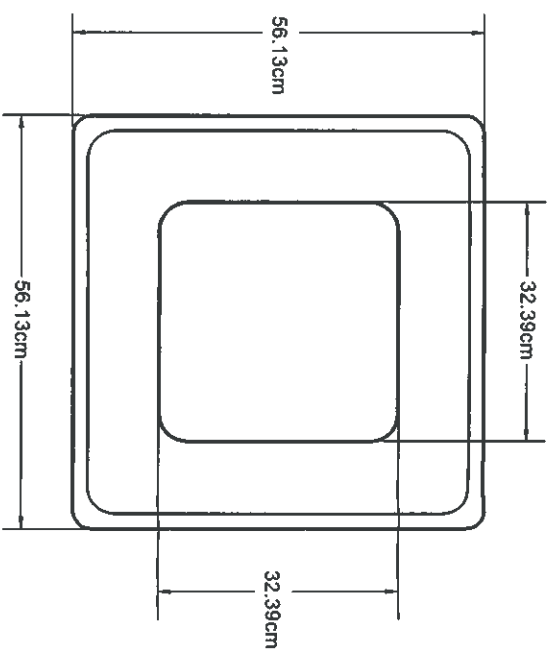


Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru- Aeroport		FAZA: SF
		BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		Proiect nr.: 40/2018
Proiectat	urb. Ana-Maria Negru	SCARA:	Detaliu parcare automatizata biciclete	PLANȘA NR.
Desenat	urb. Ana-Maria Negru	1/50		C3 -DE04
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 03.2019		1/20





S.C. FIP CONSULTING S.R.L. Strada Berzei nr.20, Mansarda, Sector 1, Bucuresti		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport		FAZA: S.F. Proiect nr: 40/2018
Desenat	urb. Ana-Maria Negru	BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		PLANȘA NR.
Manager proiect	Radu Andronic	Detalii banca tip		C3-DE05



VEDERE FRONTALA

VEDERE LATERALA



S.C. FIP CONSULTING S.R.L. Strada Berzei nr.20, Mansarda, Sector 1, Bucuresti		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru - Aeroport	FAZA: S.F. Proiect nr: 40/2018
Desenat	urb. Ana-Maria Negru	BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU	Detalii cos de gunoi
Manager proiect	Radu Andronic		



VEDERE DE JOS

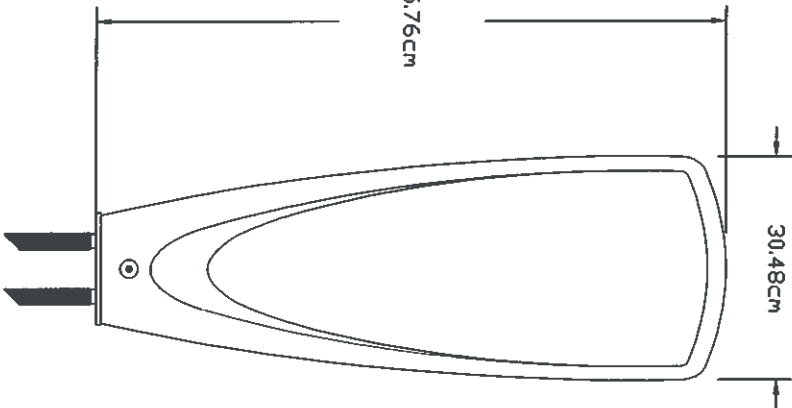
7.29cm



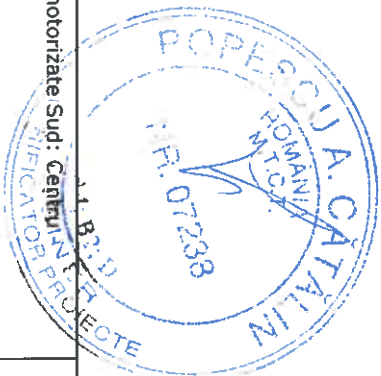
VEDERE PLAN

30.48cm

85.76cm



S.C. FIP CONSULTING S.R.L. Strada Berzei nr.20, Mansarda, Sector 1, Bucuresti		Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru Aeroport		FAZA: S.F. Proiect nr: 40/2018
Desenat	urb. Ana-Maria Negru	SCARA: 1:10	Detalii rastei	PLAȘA NR.
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 03.2019		C3-DE07



ANEXA NR. 2 COMUNĂ CU PROIECTUL DE HOTĂRÂRE
LA HOTĂRÂREA NR. 316 DIN 20.08.2019

CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI
PREVĂZUȚI ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ A OBIECTIVULUI DE
INVESTIȚII: „TRASEU PENTRU DEPLASĂRI NEMOTORIZATE SUD: CENTRU –
AEROPORT”

BENEFICIAR: Municipiul BACĂU

AMPLASAMENT: județul BACĂU

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI:

a) Valoare totală a investiției:

17,703,592.30 lei inclusiv TVA echivalent 3,870,145.22 euro, (la curs 1 euro = 4.5744 lei)

din care C+M,

9,157,609.36 lei inclusiv TVA echivalent 2,001,925.80 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	4,064
2	Lungime piste de biciclete amenajate, din care:		
2.1	Lungime pista în dublu sens	m	2579
2.2	Lungime piste sens unic	m	2941
3	Suprafața piste de biciclete amenajate	m ²	9342
4	Suprafața trotuare modernizate	m ²	2360
5	Suprafața spații verzi amenajate	m ²	2267
6	Mobilier urban – bănci individuale, din lemn tratat pentru expunere exterioară, cu spătar și cotiere	Buc	91
	Mobilier urban – rastel individual pentru bicicliști	Buc	143
	Mobilier urban – cos de gunoi, structură metalică acoperită cu lemn tratat pentru expunere exterioară	Buc	80
	Mobilier urban – bancă tip „smart city” cu sezut din lemn tratat pentru expunere exterioară, sistem iluminat LED, sursă de energie electrică prin panouri fotovoltaice și sistem de stocare internă a energiei, senzori pentru minim zgomot, umiditate, temperatură, CO ₂ și presiune atmosferică, prize	Buc	8

	USB pentru incarcare dispozitive mobile utilizatori		
13	Mobilier urban modular, diferite tipuri, pentru amenajarea arhitecturala, peisagistica a spatiului urban Unirii	buc	39
14	Parcare publica pentru biciclete, cu sistem identificare utilizatori RFID, acoperita, tip carusel si capacitate max de 24 utilizatori	Buc.	5
15	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	44
16	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	22
17	Plantare plante perene, tip Lavandula Augustifolia, Panicum Virgatum, Stipa Tenuissima	Buc	1120

d) Alti indicatori specifici domeniului de activitate

In conformitate cu prevederile Ghidului Specific de finantare POR 4.1:

- Creșterea numărului de bicicliști cu 7,5% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 12,6% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2026)
- Creșterea numărului de pietoni cu 8,9% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 11,1% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2026)
- Creșterea numărului de pasageri transport public cu 8,2% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 11,1% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2026)
- Reducerea traficului de autoturisme personale cu 10,8% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 9,8% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2026)
- Reducerea cantității de emisii GES cu 6,1% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv cu 5,3% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2026).

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 Nord-Sud, intre centrul municipiului si cartierul Aeroportului, precum si valorificarea spatiilor publice existente in aliniamentul traseelor pietonale si valorificarea potentialului antropic 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 Calea Marasesti, Bd. Nicolae Balcescu, aleile paralele pasajului Letea si Bd. Republicii din municipiul Bacău.

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 parcare publice pentru biciclete si alte elemente de mobilier specific (rasteluri), positionate in puncte cheie in cadrul coridorului de mobilitate. Se va urmări creșterea siguranței biciclistilor în 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 Bd. Nicolae Balcescu – Calea Marasesti – Bd. Republicii, pana la intersectia cu strazile Chimiei si Aeroportului.
- Modernizarea aleilor pietonale paralele cu pasajul suprateran rutier Letea;
- Amenajarea peisagistica si arhitecturata a spatiilor pietonale mai ample de pe Bd. Republicii, intre strazile Chimiei si Narciselor, acolo unde este posibil, cuprinzand 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 Letea, 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 pistele de biciclete si spatiile destinate deplasarilor 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 creșterii siguranței 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 zona de interventie a proiectului se propune amplasarea a cinci 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 intersecțiile semaforizate de-a lungul traseului, vor fi amplasate marcaje tip “bike-box”.

Componentele investitionale ale proiectului “Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport” vizeaza:

1. Calea Republicii

Calea Republicii este o strada de categoria a doua, cu o lungime de 1.570 km, avand orientare cardinala de la Nord la Sud iar in profil transversal are cate doua benzi de circulatie pe sens de cate 3.50 m fiecare , spatii verzi si trotuare de o parte si de alta a partii carosabile.

Bulevardul Bulevardul are ca limite la Nord intersectia cu Bulevardul Marasesti si la Sud intersectia cu Strada Aeroportului

Pistele de biciclisti vor fi amenajate dupa cum urmeaza :

- intre intersectia cu strada Aeroportului si intersectia cu Strada Narciselor pista de biciclisti se va realiza pe trotuar, de o parte si de alta a partii carosabile si va avea o latime de 1.50 m pentru fiecare sens de deplasare, fara a afecta aliniamentul de spatiu verde; In zonele unde trotuarul este suficient de lat, pista de biciclisti va fi delimitata de restul trotuarului printr-o fasie de spatiu verde cu latimea de 1.00 m.
- In dreptul pasajului Letea, pe latura stanga, pe directia de mers Aeroport – Centru, intre intersectia cu strada Narciselor si intersectia cu strada Bicz, pista de biciclisti se va amenaja pe alea pietonala existenta, in dublu sens cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare;
- Traversarea cailor ferate se va face prin pasajul pietonal subteran, de sub Pasajul Letea, pasaj subteran care se va reabilita si moderniza, se va dota cu elemente pentru facilitarea utilizarii pasajului de catre persoane cu mobilitate redusa, femei cu carucior, biciclisti, persoane in varsta, etc. (ex: lifturi).
- Pe partea de nord a Pasajul Letea, pe ambele laturi (stanga-dreapta), pe directia de mers Aeroport – Centru, intre intersectia cu str. Garofitei si intersectia cu Strada Milcov pista de biciclisti se va amenaja pe aleile pietonala laterale si vor fi in dublu sens cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare;

In dreptul Pasajului Letea, atat pe latura Sudica cat si pe laturile Nordice, adiacent pistelor de biciclisti nou create se va reamenaja trotuarul ramas liber astfel incat sa aiba o latime de 2.00 m

Se va interzice accesul auto pe aceste alei, ele ramanand dedicata deplasarilor pietonale si velo, delimitarea realizandu-se fizic prin Borduri denivelate de 20 x 20 cm si stalpi de cauciuc

Pistele de biciclisti amplasate pe trotuar vor fi delimitate fata de restul trotuarului si fata de spatiu verde prin borduri inglobate la nivel de 10 x 15 cm.

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, Calea Republicii va avea urmatoarele elemente geometrice:

Calea Republicii - intre intersectia cu strada Aeroportului si intersectia cu Strada Narciselor

- Carosabil 14.00 m – cate doua benzi de circulatie de 3.50 m pe sens
- Spatiu verde cu latime variabila – stanga Dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 1.50 m – stanga – dreapta

- Spatiu verde 1.00 m – stanga - dreapta
- Trotuar cu latime de variabila – Stanga – dreapta.

Pasaj Letea – latura Sudica- partea stanga

- Spatiu verde de protectie 50 cm –
- Pista de biciclete – 2.00 m
- Trotuar 2.00 m
- Spatiu verde

Pasaj Letea – latura Nordica- partea stanga si partea Dreapta

- Spatiu verde de protectie 50 cm –
- Pista de biciclete – 2.00 m
- Trotuar 2.00 m
- Spatiu verde

2. Calea Marasesti

Calea Marasesti este o strada de categoria a doua, cu o lungime de 2.060 km, avand orientare cardinala de la Nord la Sud iar in profil transversal are cate doua benzi de circulatie pe sens de cate 3.50 m fiecare , spatii verzi si trotuare de o parte si de alta a partii carosabile.

Calea Marasesti are ca limite la Nord intersectia cu Bulevardul Nicolae Balcescu si la Sud intersectia cu Strada Milcov si Calea Republicii

Pistele de biciclisti vor fi amenajate dupa cum urmeaza :

- de la intersectia cu strada Milcov pana la intersectia cu Strada Pictor Ion Andreescu se vor amenaja piste de biciclisti pe trotuar, de o parte si de alta a partii carosabile si vor avea latimea de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare, fara a afecta aliniamentul de spatiu verde;
- de la intersectia cu strada Pictor Ion Andreescu pana la intersectia cu Strada Erou Ciprian Pinte se vor amenaja piste de biciclisti pe trotuar, de o parte si de alta a partii carosabile si vor avea latimea de 1.50 m pentru fiecare sens de deplasare,
- Pe Calea Marasesti, de la intersectia cu strada Erou Ciprian Pinte pana in dreptul trecerii de pietoni de la CAS Bacau, pista de biciclisti se va amenaja pe partea stanga a partii carosabile, mai intai pe trotuar pe o lungime de aproximativ 60 m dupa care se va amenaja pe carosabil la marginea dinspre bordura, si va avea o latime de 2.00 m, cate o banda de circulatie de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare.
- Pe strada 9 Mai de la intersectia cu Calea Marasesti pana in dreptul trecerii de pietoni de la CAS Bacau pista de biciclisti se va amenaja pe trotuar 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, fara a afecta aliniamentul de spatiu verde;
- In fata cladirii CAS Bacau pista de biciclisti se va amenaja prin parcare pentru Taxi, pe partea carosabila amplasata 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
- Pe tronsonul Calea Marasesti, intre CAS Bacau pana la intersectia cu Strada I.S. Sturdza, pe directia de mers spre centru, pista de biciclisti se va amenaja pe partea carosabila, pe partea dreapta a strazii, la marginea dinspre trotuar 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. Nu se intervine asupra trotuarelor si asupra aliniamentelor de spatiu verde.

Datorita ingustarii latimii partii carosabile de pe Calea Marasesti, in zonele unde pista de biciclisti va fi pozitionata pe partea carosabila, benzile de circulatie se vor retrasa, pastrand acelasi numar de benzi dar ingustand latimea lor.

Pistele amplasate pe trotuare vor realiza prin reconfigurarea spatiului pietonal; pistele de biciclete vor fi delimitate vizual printr-o textura diferita fata de cea a spatiului pietonal si fizic fata de trotuarul ramas liber si spatiu verde prin borduri inglobate la nivel de 10 x 15 cm

Pistele amplasate pe partea carosabila vor fi delimitate de trotuar, spatiu verde si de restul strazii prin borduri denivelate de 20 x 25 cm

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 , Calea Marasesti va avea urmatoarele elemente geometrice:

Calea Marasesti - intre intersectia cu strada Milcov pana la intersectia cu Strada Pictor Ion Andreescu

- Carosabil 13.00 m – cate doua benzi de circulatie de 3.25 m pe sens
- Spatiu verde cu latime variabila – stanga
- Trotuar de garda 1,00 m dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 1.00 m – stanga – dreapta
- Trotuar cu latime variabila – Stanga – dreapta.

Calea Marasesti - intersectia cu strada Pictor Ion Andreescu pana la intersectia cu Strada Erou Ciprian

- Carosabil 13.00 m – cate doua benzi de circulatie de 3.25 m pe sens
- Spatiu verde cu latime variabila – stanga - dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 1.50 m – stanga – dreapta
- Trotuar cu latime variabila – Stanga – dreapta.

Calea Marasesti - intersectia cu Strada Erou Ciprian pana la CAS Bacau

- Carosabil 13.00 m – cate doua benzi de circulatie de 3.25 m pe sens
- Pista de biciclistie cu latimea de 2,00 m – stanga
- Trotuar cu latime variabila – Stanga – dreapta.

Calea Marasesti – de la CAS Bacau Pana la intersectia cu Strada I.S. Sturdza

- Carosabil 12.00 m – cate doua benzi de circulatie de 3.00 m pe sens
- Pista de biciclistie cu latimea de 2,00 m – dreapta
- Spatiu verde cu latime de 1,00 m – stanga - dreapta
- Trotuar cu latime variabila – Stanga – dreapta.

Strada 9 Mai – de la intersectia cu Calea Marasesti pana la CAS Bacau

- Carosabil 14.00 m – cate doua benzi de circulatie de 3,50 m pe sens
- Trotuar de garda cu latimea de 1,00 m - dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 2,00 m – dreapta
- Trotuar cu latime variabila – dreapta.

3. Bulevardul Nicolae Balcescu

Bulevardul Nicolea Balcescu este o strada de categoria a doua, cu o lungime de 0.434km, avand orientare cardinala de la Nord la Sud iar in profil transversal are cate doua benzi de circulatie pe sens de cate 3,00 m fiecare, parcuri pe partra dreapta, spatiu verde pe partea stanga si trotuare de o parte si de alta a partii carosabile.

Bulevardul Nicolea Balcescu are ca limite la Nord intersectia cu Bulevardul Unirii si la Sud Intersectia cu Strada I.S. Sturdza.

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

Pistele de biciclete vor fi separate fata de restul trotuarului 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, Bulevardul Nicolae Balcescu va avea urmatoarele elemente geometrice:

- Carosabil 12.00 m – cate doua benzi de circulatie de 3,00 m pe sens
- Parcare de 5,00 m latime – dreapta
- Spatiu verde de 1.00 m latime stanga
- Pista de bicicletie cu latimea de 2.00 m – stanga
- Trotuar cu latime variabila– Stanga – dreapta

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

DIRECTOR EXECUTIV

Florin Mateuță



**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
GHEORGHE DANILĂ**



**CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUN. BACĂU
NICOLAE - OVIDIU POPOVICI**

