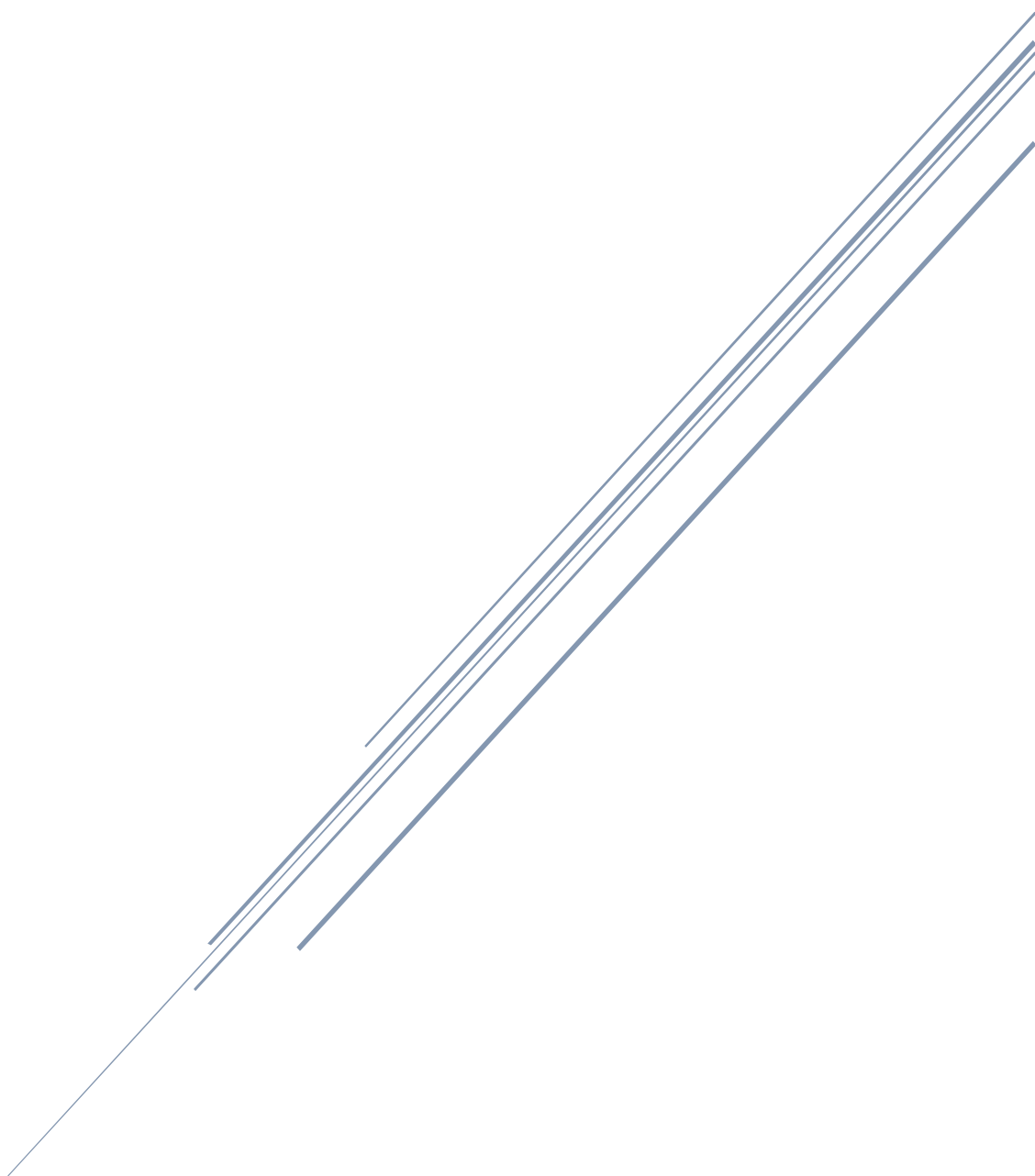


STUDIU DE FEZABILITATE

„REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”



Iunie 2023

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

FOAIE DE CAPĂT

Denumire proiect:	„REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE IN ORASUL SLANIC MOLDOVA”
Beneficiar:	U.A.T. SLĂNIC-MOLDOVA
Amplasament:	Strada Nemira (fosta str. Nicolae Bălcescu). Str. Aleea Patriei, str. Nicolae Bălcescu, str. Stefan cel Mare, str. Autogării, str. Vasile Alecsandri identificat prin Extras din planul cadastral de pe ortofotoplan, Extras de carte funciara nr. Cadastral 60485, 60475, 62320, 60490, 62385, 62707, 60477, 62672, 62458, 62454, 62195
Faza:	Studiu de fezabilitate
Proiectant General	GRANT BOX CONSULTING SRL CUI 37703840; J13/1800/2017 7111 - Activități de arhitectură 7112 - Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea
Arhitectura	Arh. Aurel BASUC – 8134 OAR 
Sistematizare verticala	Ing. Andrei Elpujan
Instalații	Ing. Aurelian Nebunu
Economist	Ec. Delia-Gabriela Ivanoff 
Nr. Contract :	Contract de prestări servicii nr. 5668/03.05.2022

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Cuprins

1. Informații generale privind obiectivul de investiții	5
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	5
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	5
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	5
1.4. Beneficiarul investiției.....	5
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	5
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții.....	6
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză.....	6
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	6
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	16
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	24
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	28
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	29
3.1. Particularități ale amplasamentului:.....	30
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);	30
b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;.....	32
c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;	32
d) surse de poluare existente în zonă;	32
e) date climatice și particularități de relief;	33
f) existența unor:.....	33
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	42
3.3. Costurile estimative ale investiției:	62
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	63
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	64
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)	66
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.....	66

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	67
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:	69
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	69
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții... 75	75
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	79
4.7. Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	91
4.8. Analiza de senzitivitate*3).....	91
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	92
5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă).....	95
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	95
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	96
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	98
a) obținerea și amenajarea terenului;.....	98
b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;.....	98
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;.....	98
d) probe tehnologice și teste.	98
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	116
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	117
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.	119
6. Urbanism, acorduri și avize conforme.....	120
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	120
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	120
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	126
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților	128
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	128

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	128
7. Implementarea investiției	129
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	129
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	130
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare.....	135
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	137
8. Concluzii și recomandări	138

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE IN ORASUL SLANIC
MOLDOVA”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

U.A.T. SLĂNIC MOLDOVA, JUD. BACĂU

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

N/A

1.4. Beneficiarul investiției

U.A.T. SLĂNIC MOLDOVA, JUD. BACĂU

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Grant Box Consulting SRL

Municipiul Constanța, Bulevardul MAMAIA, Nr. 433, STATIUNEA MAMAIA, Etaj 4,
Ap. 39, Județ Constanța

CUI 37703840; J13/1800/2017

CAEN:

- ✓ 7022 - Activități de consultanță pentru afaceri și management
- ✓ 7111 - Activități de arhitectură
- ✓ 7112 - Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea

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

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

Nu este cazul, nu a fost elaborat studiu de prefezabilitate.

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

Economia României a fost afectată major de pandemie și de restricțiile drastice de mobilitate fizică implementate rapid în scopul limitării extinderii. Sub impactul lor, economia a suferit în trimestrul II din 2020 o severă contracție, recuperată parțial în trimestrele III și IV din 2020, și respectiv în trimestrul I din 2021.

Economia României a înregistrat un avans de 6,3% în 2021, grație unei cereri interne solide, însă ritmul de creștere va încetini, conform previziunilor economice de iarnă, publicate de Comisia Europeană.

În primele trei trimestre ale anului 2022, PIB-ul real anual al României a crescut cu 4,3 %, datorită consistenței formării brute de capital fix și sporirii semnificative a consumului privat, susținute de o creștere puternică a pieței forței de muncă și a salariilor, în combinație cu măsuri de sprijin guvernamental pentru atenuarea impactului prețurilor ridicate la energie. Se estimează că indicatorii pe termen scurt vor arăta că economia României a fost rezilientă în al patrulea trimestru, pe fondul evoluțiilor favorabile din sectorul serviciilor și al percepției economice pozitive și în pofida scăderii în continuare a producției în industria prelucrătoare.

Pentru 2023, impactul negativ al inflației încă ridicate, al condițiilor stricte de finanțare și al încetinerii ritmului de creștere a celorlalte economii din UE vor reduce creșterea PIB-ului real al României la 2,5 %.

Punerea în aplicare a planului de redresare și reziliență ar trebui să contribuie la investiții puternice, care se preconizează că vor fi principalul motor al creșterii. Alte fonduri ale UE vor sprijini, de asemenea, investițiile. Consumul privat, deși afectat negativ de inflația ridicată, va crește probabil, ca urmare a creșterii salariului minim, a pensiilor și a salariilor din sectorul public,

precum și a extinderii plafonării prețului la energie până în 2025. Se estimează că exporturile nete vor rămâne negative pe fondul unei monede puternice și al unei cereri scăzute pe piețele de export.

Pentru anul 2024, se preconizează o sporire cu 3 % a ritmului creșterii economice, pe fondul diminuării presiunilor inflaționiste, al scăderii ratelor dobânzilor și al îmbunătățirii perspectivelor externe.

Inflația anuală IAPC a încetinit în luna decembrie datorită scăderii prețurilor produselor energetice și alimentare, aducând media pe 12 luni la 12 % în 2022. Se estimează că inflația IAPC se va reduce și mai mult în perioada analizată în previziuni, dar numai într-o măsură modestă, deoarece presiunile inflaționiste se mențin la un nivel foarte ridicat în ceea ce privește componentele de bază precum serviciile, bunurile industriale neenergetice și alimentele prelucrate. Rata medie anuală a inflației IAPC este estimată la 9,7 % în 2023, înainte de a încetini la 5,5 % în 2024, ca urmare a extinderii plafonării prețurilor la energie, a scăderii prețurilor materiilor prime și a producerii unor efecte de bază.



Invazia Ucrainei de către Rusia în februarie 2022 a influențat și va influența negativ atât evoluția economiei naționale, cât și pe cea europeană. Toate aceste provocări macro-economice și sociale, necesită un răspuns ferm din partea autorităților naționale, cât și europene.

Pe 27 mai 2020, ca răspuns la criza fără precedent cauzată de Pandemia COVID-19, Comisia Europeană a propus crearea instrumentului temporar de redresare NextGenerationEU și consolidarea fondurilor dedicate anumitor programe în cadrul bugetului UE pe termen lung pentru perioada 2021-2027.

NextGenerationEU este un instrument temporar de redresare, în valoare de peste 800 miliarde EUR, menit să contribuie la repararea daunelor economice și sociale imediate provocate de

pandemia de coronavirus. După pandemia de COVID-19, ca urmare a implementării măsurilor propuse prin NextGenerationEU, Europa va fi mai verde, mai digitală, mai rezilientă și mai bine pregătită să facă față provocărilor actuale și viitoare.

Mecanismul de redresare și reziliență (MRR) este elementul central al instrumentului NextGenerationEU, cu împrumuturi și granturi în valoare de 723,8 miliarde EUR disponibile pentru sprijinirea reformelor și a investițiilor întreprinse de țările UE. Scopul este de a atenua impactul economic și social al pandemiei de Covid-19 și de a face economiile și societățile europene să devină mai durabile, mai reziliente și mai bine pregătite pentru provocările și oportunitățile oferite de tranziția către o economie verde și de tranziția digitală.

Obiectivul general al Mecanismului de Redresare și Reziliență (MRR) este să promoveze coeziunea economică, socială și teritorială a Uniunii Europene prin îmbunătățirea rezilienței, a nivelului de pregătire pentru situații de criză, a capacității de adaptare și a potențialului de creștere ale statelor membre, prin atenuarea impactului social și economic al crizei în cauză, în special asupra femeilor, prin contribuția la punerea în aplicare a pilonului european al drepturilor sociale, prin sprijinirea tranziției verzi, prin contribuția la realizarea obiectivelor privind clima ale Uniunii pentru 2030 stabilite la articolul 2 punctul 11 din Regulamentul (UE) 2018/1999 și prin respectarea obiectivului UE de realizare a neutralității climatice până în 2050, precum și a tranziției digitale, contribuind astfel la convergența economică și socială ascendentă, restabilind și promovând creșterea durabilă și integrarea economiilor Uniunii alături de o economie deschisă și creând valoare adăugată europeană.

Planul Național de Redresare și Reziliență al României (PNRR) este conceput astfel încât să asigure un echilibru optim între prioritățile Uniunii Europene și necesitățile de dezvoltare ale României, în contextul recuperării după criza COVID-19 care a afectat semnificativ țara.

Obiectivul general al PNRR al României este corelat în mod direct cu obiectivul general al MRR, așa cum este inclus în Regulamentul 2021/241 al Parlamentului European și al Consiliului, din 12 februarie 2021, art.4. Prin PNRR, obiectivul general al României este dezvoltarea României prin realizarea unor programe și proiecte esențiale, care să sprijine reziliența, nivelul de pregătire pentru situații de criză, capacitatea de adaptare și potențialul de creștere, prin reforme majore și investiții cheie cu fonduri din MRR.

Conform Raportului de Țară întocmit de către Comisia Europeană (CE) în anul 2019, una din recomandările principale este ca România să axeze politica economică în materie de investiții

pe sectorul energetic cu emisii scăzute de dioxid de carbon și pe eficiența energetică, pe infrastructura de mediu și pe inovare, ținând seama de disparitățile regionale.

Reformele și investițiile din Pilonul 4- Coeziune socială și teritorială, ar trebui să contribuie la combaterea sărăciei și a șomajului pentru ca economiile statelor membre să se redreseze, fără a lăsa pe nimeni în urmă. Reformele și investițiile respective ar trebui să conducă la crearea de locuri de muncă stabile și de înaltă calitate, la incluziunea și integrarea grupurilor defavorizate și să permită consolidarea dialogului social, a infrastructurii și a serviciilor, precum și a sistemelor de protecție și bunăstare socială.

Provocări semnificative se remarcă în economia României, dincolo de aspectele majore de sistem, în ceea ce privește dezvoltarea locală. Afectate semnificativ de pandemie, UAT-urile din România au o scădere semnificativă a veniturilor proprii. Această situație duce la o reducere semnificativă a investițiilor în domenii cum ar fi educația, sănătatea și infrastructura locală. Nivelul cheltuielilor pentru investiții la nivelul UAT-urilor este redus (15-20% din bugetul local înainte de pandemie) și este în mare măsură finanțat din fonduri europene. Prin urmare, este nevoie de o injecție de capital pentru a continua investițiile în infrastructura locală și pentru a crește astfel reziliența localităților în perioada de redresare economică.

Ținând cont că într-o perioadă de criză economică, veniturile locale sunt și mai reduse, este nevoie de suport financiar suplimentar pentru asigurarea bunăstării populației și garantarea unor servicii publice de calitate în perioada imediat următoare, cu accent pe tranziția verde și digitală.

Componenta C10-Fondul local ajută la decarbonizarea transportului, creșterea eficienței energetice, respectiv dezvoltarea unei mobilități locale durabile, prin extinderea accesului la servicii esențiale pentru toți cetățenii. Unul din obiectivele principale este asigurarea cadrului necesar pentru dezvoltarea durabilă a localităților din România prin investiții în infrastructura locală care vor susține reziliența și tranziția verde a zonelor urbane și rurale, precum și reducerea disparităților teritoriale la nivel regional, intra-regional și intra-județean.

Consecințele socio-economice ale pandemiei de COVID-19 se vor resimți, în mod inegal, în diferitele regiuni ale României din cauza decalajelor semnificative în materie de investiții și productivitate a forței de muncă și a profilurilor de specializare diferite. Acest lucru implică un risc considerabil de adâncire a disparităților regionale în România, inversând tendința observată de reducere ușoară a disparităților dintre București-Ilfov și restul regiunilor sau dintre zonele urbane și cele rurale. Combinată cu riscul perturbării temporare a procesului de convergență între statele

membre, situația actuală impune adoptarea unor răspunsuri specifice în materie de politică. În contextul epidemiei de COVID-19, este foarte probabil ca provocările existente să se accentueze, pe fondul creșterii rapide a șomajului și a inactivității. Disparitățile regionale mari și productivitatea scăzută a anumitor sectoare au un impact negativ asupra creșterii durabile pe termen lung.

Administrațiile locale sunt motoarele care facilitează prestarea serviciilor publice, dezvoltare economică și investițiile în infrastructură. Este necesar ca în localitățile din România să fie efectuate investiții în infrastructura locală, pentru a adapta localitățile la noile condiții de siguranță și pentru a contracara tendințele nesustenabile generate de pandemie, respectiv izolare, segregare, inclusiv utilizarea autoturismelor personale în detrimentul transportului public.

Mecanismele eficiente de coordonare între autoritățile naționale și locale sunt esențiale. Trebuie să fie consolidate sistemele locale și să fie construită capacitatea reprezentanților locali pentru a gestiona răspunsul la provocările ivite (de la sănătate la economie și protecție socială). Investițiile în infrastructura locală vor fi esențiale pentru adaptarea orașelor și comunelor noilor condiții, asigurându-se astfel, reziliența pe termen lung a localităților.

Dezvoltarea urbană și rurală reprezintă factori cheie pentru îndeplinirea obiectivului propus de creștere a rezilienței localităților urbane și rurale la provocările generate de crizele economie și sociale de la nivel global. Problemele și provocările sus-menționate se adaugă celor cu care orașele și comunele se confruntau în ultimii ani.

Din perspectiva mobilității urbane și rurale durabile, un factor important pentru creșterea bruscă a emisiilor GES în sectorul transporturilor urbane și rurale este creșterea motorizării private. Deși sub media la nivelul UE, proprietatea de mașini a crescut constant în ultimii 20 de ani, ajungând la 261 de mașini la 1.000 de locuitori în 2018 (media la nivelul UE se situează la 505 mașini la 1.000 locuitori). Mai mult, există încă vehicule care circulă în orașe care sunt vechi și se caracterizează prin consum ineficient de combustibil. Acest lucru afectează negativ emisiile de GES și calitatea generală a aerului. În 2017, România a importat 520.000 de vehicule second-hand care nu respectă reglementările de mediu de la nivelul UE. Între 2011 și 2017, numărul autoturismelor second-hand înmatriculate a crescut cu 450%. În consecință, în 2019, peste 74% din toate autoturismele înmatriculate în România era mai vechi de 10 ani, corespunzând standardelor de emisii Euro 4, 3, 2, 1 sau 0. Un factor suplimentar care contribuie la această situație este inexistența unui cadru legal pentru adoptarea de zone cu emisii zero în municipii și orașe. De

asemenea, din cauza lipsei infrastructurii pentru biciclete, aceasta nu a putut deveni un mijloc de transport utilitar care să fie folosit în mod curent de către cetățeni.

La nivel național, legislația care reglementează mersul pe bicicletă a fost modificată pentru a se alinia cu directivele europene:

- OUG nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice, cu modificările și completările ulterioare;

- OG nr. 58/2008 privind organizarea și desfășurarea activității de turism în România (cicloturism), cu modificările ulterioare;

- OUG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor cu modificările ulterioare.

Conform raportului Beneficiile deplasării cu bicicleta. Deblocarea potențialului lor pentru Europa lansat de Federația Europeană a Bicicliștilor, la momentul 2017, beneficiile directe ale mersului cu bicicleta sunt evaluate la 150-155 miliarde euro la nivel european. Principalele beneficii măsurabile sunt:

- Vieți mai lungi și mai sănătoase: 73 mld. euro;
- Cicloturismul: 44 mld. euro;
- Piața de biciclete: 13,2 mld. euro;
- Reducerea gradului de congestie rutieră: 6,8 mld. euro;
- Mai puține concedii medicale de la locul de muncă: 5 mld. euro;
- Economii de combustibil: 4,0 mld. euro;
- Economisirea costurilor de construcție și întreținere a infrastructurii rutiere pentru vehiculele motorizate: 2,9 mld. euro;
- Reducerea emisiilor de CO₂ : 0,6-5,6 mld. euro;
- Reducerea poluării aerului: 0,435 mld. euro;
- Reducerea poluării fonice: 0,3 mld. euro.

Investițiile substanțiale în deplasarea cu bicicleta aduc nu doar beneficiile menționate mai sus. Ele reprezintă, de asemenea, un răspuns excelent la provocările specifice cu care se confruntă România. Pentru a arăta modul în care dezvoltarea deplasării cu bicicleta poate contribui la soluționarea problemelor economice și de mediu specifice României, am examinat următoarele documente:

- Rapoartele de țară
- Recomandările specifice fiecărei țări

- Planul Național în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice

Obligațiile și recomandările incluse în aceste documente au un impact semnificativ asupra structurii cheltuielilor din fondurile UE în statele membre. Principalele concluzii pentru România sunt:

- 90% ponderea emisiei de CO₂ și de GES generate de transportul rutier;
- Reducerea cu 55% a emisiilor promisă până în 2030 în Planul Național în domeniul energiei și schimbărilor climatice
- Rata accidentelor rutiere soldate cu victime în România este dublă față de media UE;
- Angajament de reducere a emisiilor de GES prin promovarea metodelor alternative de mobilitate.

Recomandările specifice de țară pentru axa I.1 Mobilitate urbană durabilă sunt:

- Să direcționeze cu prioritate investițiile către tranziția verde și tranziția digitală
- Să axeze politica economică în materie de investiții pe sectorul energetic cu emisi scăzute de dioxid de carbon și pe eficiența energetică, ținând seama de disparitățile regionale
- Să avanseze finanțarea proiectelor de investiții publice mature pentru a favoriza redresarea economică.

La nivelul regiunii de dezvoltare Nord-Est, conform Planului de Dezvoltare Regională Nord-Est, în anul 2018, transportul local public era organizat în 13 localități urbane din regiune, ceea ce reprezintă o îmbunătățire față de anul 2012, când doar 8 localități dispuneau de vehicule pentru transportul public local de pasageri. Parcul auto în anul 2012 cuprindea un total 652 vehicule de inventar pentru transport public de pasageri, din care 455 autobuze și microbuze, 170 tramvaie și 27 troleibuze. Creșterile din anii următori au fost contracarate de retragerea în 2017 a 105 autovehicule, ajungându-se în 2018 la un total de 606 vehicule, din care 157 tramvaie, 431 autobuze și microbuze și 18 troleibuze.

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Nr. pasagerilor transportati in transportul public in comun, pe categorii de vehicule, mii persoane

Tip	UAT	2007	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	RNE	50798,3	55148	59428,7	56531,4	61766,2	66050,2	76184,3	74574
Tramvaie	Botosani	2859,3	1471	1449,7	1457,4	1190,2	943,2	903,3	853
	Iasi	47939	53677	57979	55074	60576	65107	75281	73721
	RNE	113023,1	107192,4	113871,5	109741,8	115573	118843,3	124229	135009
Autobuze si microbuze	Bacau	33392,4	10864	10043	8729,3	8535	8522,1	8472,3	8352
	Botosani	1504,6	1603	1609,3	1640,1	1605,2	1573,5	1547,3	1579
	Iasi	58302,2	78056	84994	82878	89238	88666,9	89291,9	101373
	Neamt	2727	873	934	827	846	944	3622	3513
	Suceava	13646,7	10239,7	10900,2	10616,8	10039,3	12629,8	13759,9	13505
	Vaslui	3450,2	5556,7	5391	5050,6	5309,5	6507	7535,6	6687
	RNE	4277	3553	3646	3689	3551	3099,1	993,5	985
Troleibuze	Neamt	3797	3553	3646	3689	3551	3098	977	985
	Vaslui	480	:		-	-	1,1	16,5	-

Sursa: prelucrări Baza de date TEMPO - online, INS

Transportul public in comun pe baza de tramvaie se desfășoară în prezent doar in municipiile Iași și Botoșani. Acesta a înregistrat o creștere aproape constanta în intervalul de analiza cu 35,2% fata de 2012, ajungând ca in 2018 sa fie transportați un număr total de 74.574 mii pasageri, preponderent in municipiul Iași.

Cel mai mare număr de pasageri transportați a fost asigurat de transportul public in comun de pasageri pe baza de autobuze si microbuze – 135.009 mii pasageri totali in 2018, reprezentând 64,1% din numărul total al pasagerilor transportați. Dintre aceștia, 75% au fost in județul Iași. Transportul public pe baza de troleibuze se desfășoară în anul 2018 doar in municipiul Piatra Neamt¹³³, inregistrandu-se un număr total de 985 mii pasageri.

Din datele prezentate rezulta ca transportul de tip „verde” se desfășoară doar in trei județe ale regiuni – Botoșani, Iași si Neamț – iar numărul pasagerilor transportați reprezintă doar 35,8% din totalul existent.

Serviciul de transport public in comun nu se desfășoară in următoarele localități: Buhusi, Darmanesti, Slanic Moldova, Targu Ocna, Dorohoi, Bucecea, Darabani, Flamanzi, Ștefănești, Saveni, Podu Iloaiei, Targu Frumos, Harlau, Roman, Roznov, Targu Neamț, Bicz, Vatra Dornei, Radauti, Falticeni, Brosteni, Cajvana, Dolhasca, Frasin, Liteni, Milisauti, Salcea, Solca, Vicovu de Sus, Gura Humorului, Siret, Murgeni, Negrești.

In regiune, 15 localități urbane (municipiile reședința de județ, Gura Humorului, Husi, Flamanzi, Moinesti, Onesti, Siret, Vatra Dornei, Bârlad, Roman) au elaborat/actualizează in prezent¹³⁴ planuri de mobilitate urbana durabila (PMUD), prevăzând in ele numeroase tipuri de

masuri pentru dezvoltarea infrastructurii de transport urban si in general a mobilității urbane durabile.

Astfel, PMUD-urile au prevăzute masuri de:

- intervenții asupra infrastructurii stradale: reabilitare/modernizare străzi, centuri ocolitoare, pasaje subțiere subterane, parări (subterane, sisteme „smart parking”, supraetajate);
- modernizare transport public in comun: modernizare/extindere infrastructura existenta, construire sisteme intermodale pentru pasageri, introducere sisteme de e-ticketing, achiziționare material rulant nou (mijloace de transport hibride/electrice),
- introducere de sisteme de management al traficului;
- conștientizare si educare a locuitorilor
- **introducere mijloace alternative de mobilitate: amenajare piste pentru bicicliști,** centre de închiriere biciclete, parări pentru biciclete, extindere/modernizare zone pietonale (inclusiv construire de pasaje supraterane pietonale), introducere de sisteme de încărcare a automobilelor electrice;

In tabelul următor este prezentata distribuția modala a deplasărilor pe mijloace de transport. Se observa ca marea majoritate a locuitorilor din zonele urbane utilizează pentru deplasările in interiorul localității autoturisme, motociclete, camioane, excepție făcând locuitorii din Vatra Dornei, aproape doua treimi din aceștia deplasandu-se pe jos. Locuitorii municipiului Iași, de asemenea, aleg îndeosebi sa se deplaseze cu mijloace de transport in comun sau pe jos. Deplasarea cu bicicleta reprezintă o opțiune pentru cel mult 10% din populație (Piatra Neamț si Flamanzi), pe când in celelalte localități procentul bicicliștilor este nesemnificativ.

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Distributia modala a deplasarilor pe mijloace de transport

	An de referinta	Autoturism Motocicleta Camion	Transport in Comun (Tramvai / Troleu / Autobuz / Maxi Taxi)	Bicicleta	Pietonal
Bacau	2016	33.0	19.6	0.5	47.0
Botosani	2016	40.4	13.1	1.4	45.0
Iasi	2014	25.4	34.0	0	40.6
Piatra Neamt	2015	50.0	27.0	10.0	13.0
Suceava	2016	44.6	18.4	1.4	35.6
Vaslui	2017	n/a	n/a	n/a	n/a
Gura Humorului	2017	83.0	4.0	5.0	8.0
Husi	2017	51.0	4.0	3.0	42.0
Flamanzi	2017	36.0	16.0	10.0	38.0
Moinesti	2015	39.0	22.0	4.0	35.0
Onesti	2015	36.0	28.0	2.0	34.0
Vatra Dornei	2017	25.7	6.9	5.3	62.1
Barlad	2017	56.0	18.0	2.0	24.0
Siret	2017	95.0	2.0	1.0	2.0

Sursa: PMUD-uri localitati

La nivelul orașului Slănic-Moldova, prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă aprobat s-a asigurat corelarea cu măsurile corespunzătoare mobilității urbane durabile incluse în PAEDC, și anume:

- Realizare serviciu public de transport în comun terestru (microbuze și autobuze) cu emisii reduse de CO₂;
- Realizare sistem alternativ de mobilitate urbană utilizând stații automate de închiriere a bicicletelor/trotinetelor;
- Realizare stații de încărcare mașini electrice;
- Realizare de căi de rulare pentru transportul public motorizat și nemotorizat. Se vor realiza/extinde trotuarele și căile de rulare pentru pietoni, se vor reabilita și moderniza străzile pe care va circula transportul public, se va reabilita infrastructura sau covorul asfaltic și spațiile adiacente, iluminatul public de pe tronsoanele reabilitate și se vor amplasa piste de bicicliști;
- Realizare de parcuri stradale, supraetajate și/sau subterane multifuncționale, inclusiv parcuri de tip „park and ride”;
- Înlocuire autovehicule din parc auto municipal cu autovehicule cu emisii reduse de carbon;
- Înlocuire autovehicule transport elevi cu autovehicule cu emisii reduse de carbon;
- Limitarea accesului autovehiculelor poluate în intravilanul orașului Slănic Moldova;

Obiectivul acestei investiții este de a crește accesul la soluții de mobilitate durabile și sigure în zonele urbane și rurale. Investiția propusă va îmbunătăți infrastructura de transport, asigurându-și durabilitatea mediului prin construirea a 2,51 km de pistă de biciclete la nivel local.

Investiția se va baza în mod egal pe alinierea obligatorie la Planul de Mobilitate Urbană Durabilă, asigurând acoperirea cu servicii de mobilitate în zona funcțională și împrejurimi, conectând cel puțin două puncte de interes local.

Implementare proiectului este în acord și cu documentele strategice aprobate la nivel local, respectiv:

- ✓ Strategia de Dezvoltare Durabilă a Orașului Slănic Moldova, aprobată prin HCL 152/2021
- ✓ Planul de Mobilitate Urbană Durabilă, aprobat prin HCL 152/2021
- ✓ Strategia Smart City, aprobată prin HCL 153/2021
- ✓ Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă aprobat prin HCL 71/2021
- ✓ Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice a Orașului Slănic Moldova, aprobat prin HCL 71/2021

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Slănic Moldova este situat în județul Bacău, Moldova, România, și este format din localitățile componente Slănic, Cerdac și Ciresoaia. Orașul Slănic Moldova este situat în partea de vest a județului, de-a lungul arterei de circulație majoră DN12B.

Slănic Moldova este o stațiune balneo-climaterică de interes național, cea mai importantă din Regiunea Nord-Est, prin prisma proprietăților curative și ambientale. Stațiunea oferă proceduri balneare axate pe tratarea afecțiunilor digestive, hepatobiliare, metabolice și de nutriție, a bolilor reumatice, cardiovasculare, respiratorii.

Din punct de vedere al distanței față de principalele orașe din zonă, Slănic Moldova se află la 17 km de Târgu Ocna, 31 km de Onești, 37 km de Comănești, 81 km de Bacău. Distanțele față de alte centre urbane semnificative sunt: 159 km față de Brașov, 210 km față de Iași, 322 km față de București, 429 km față de Cluj Napoca, 442 km față de Constanța.

În tabelul următor sunt prezentați principalii indicatori socio-economici la nivelul Orașului Slănic Moldova, pentru anul 2021

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Orașul Slănic Moldova	Populație (nr. locuitori)	Suprafața totală (km²)	Densitatea populației (locuitori/km²)
Anul 2021	4.011	114,13	35,14

Dimensiunile orașului Slănic Moldova conduc la existența unui mare număr de călătorii pe distanțe scurte, ceea ce reprezintă un mediu propice pentru utilizarea modurilor de transport nemotorizate, contribuind astfel la realizarea unei mobilități durabile.

O alternativă la modul de transport motorizat îl reprezintă mersul cu bicicleta sau pe jos. Aceste mijloace de mobilitate sunt promovate prin PMUD, unul din obiectivele acestuia fiind adaptarea infrastructurii necesare deplasării cu bicicleta sau pe jos, inclusiv pentru persoanele cu mobilitate redusă.

Încurajarea mijloacelor alternative de mobilitate contribuie și la sporirea atractivității zonei prin facilitarea accesului la obiective turistice, culturale, istorice sau de agrement.

Mersul pe jos reprezintă una dintre opțiunile fundamentale ale mobilității, oferind o serie de avantaje: este ieftin, fără emisii, nu utilizează combustibili, oferă beneficii pentru sănătate, este la fel de accesibil, indiferent de venituri.

Analizând situația existentă a orașului, din punct de vedere al spațiilor pietonale, se observă o serie de puncte tari și puncte slabe în aceea ce privește amenajarea și funcționalitatea acestora. Astfel, se identifică un număr ridicat de străzi unde spațiul pietonal nu există. Acestea se regăsesc în zonele periferice ale stațiunii, unde se întâlnește fenomenul de expansiune urbană, dar și în zonele cu țesut rural. De asemenea, la nivelul zonei centrale spațiile pietonale sunt subdimensionate.

Nivelul scăzut al infrastructurii pietonale conduce la o accesibilitate redusă a acestui mod de deplasare, precum și la un grad foarte mic de siguranță a deplasării. Infrastructura pietonală este considerată de 71% dintre respondenții la chestionarul online drept una dintre primele trei tipuri de infrastructură care ar trebui îmbunătățită, un procent aproximativ egal de persoane (69%) semnalând necesitatea creării/ modernizării/ dezvoltării infrastructurii pietonale.

În momentul de față, în orașul Slănic Moldova nu există infrastructură specifică pentru mersul pe bicicletă, care să faciliteze și să crească gradul de atractivitate al acestui mod de transport. Ca urmare a acestei situații, cota modală a deplasărilor cu bicicleta, rezultată în urma sondajelor realizate în procesul de culegere a datelor, este de doar 3% din totalul deplasărilor. Totodată, lipsa pistelor de biciclete conduce la un confort redus, precum și la un risc mare asociat acestui tip de deplasări.

Din răspunsurile la chestionarul online asupra problemelor legate de mobilitate, 27% dintre respondenți au identificat infrastructura velo/pistele de biciclete, ca fiind una dintre primele 3 opțiuni în privința tipurilor de infrastructură / facilități ce ar trebui create / modernizate / dezvoltate.

De asemenea, 44% dintre cetățenii care au răspuns la chestionar au semnalat lipsa pistelor de biciclete drept una dintre principalele probleme, iar 25% consideră că amenajarea pistelor de biciclete reprezintă una dintre primele 3 cele mai potrivite soluții pentru eficientizarea traficului din interiorul stațiunii.

În ceea ce privește modurile de deplasare preferate, 11% dintre respondenți au indicat preferința pentru bicicletă, în cazul în care infrastructura și facilitățile ar fi îmbunătățite. Din rezultatele acestui sondaj, este evident că realizarea unei infrastructuri corespunzătoare pentru deplasările cu bicicleta, crearea condițiilor de siguranță și oferirea de servicii suplimentare pentru utilizatorii acestui mod de deplasare vor conduce la creșterea ponderii mersului cu bicicleta în repartitia modală a deplasărilor.

Stațiile de preluare și predare a bicicletelor (sistemul alternativ de mobilitate urbană) vor trebui să acopere întreaga suprafață a orașului și să fie accesibile tuturor categoriilor de cetățeni, precum și turiștilor. Sistemul de mobilitate alternativă trebuie să fie integrat cu sistemul de transport public, astfel încât să poți regăsi o stație de biciclete în proximitatea unei stații de autobuz principale, în proximitatea zonelor pietonale, în parcurile publice park-and-ride, în parcuri și zone de maxim interes pentru cetățeni. Punerea la dispoziția cetățenilor a unui sistem de mobilitate urbană – bike-sharing – va genera reale beneficii, atât pentru viața comunității, cât și pentru mediu.

În ceea ce privește problemele de siguranță pentru modurile de transport analizate în acest subcapitol, principalele deficiențe sesizate sunt următoarele:

- Necesitatea extinderii și reabilitării infrastructurii pietonale (trotuare).

- Necesitatea creării infrastructurii specifice pentru deplasarea cu bicicleta, care să sporească nivelul de siguranță al celor care utilizează acest mod de deplasare. Asigurarea semnalizării rutiere statice și dinamice pentru bicicliști, inclusiv în intersecțiile semaforizate.

- Oferirea de facilități suplimentare (ex. bike-sharing, rasteluri pentru biciclete etc.) care să crească gradul de atractivitate al deplasărilor cu bicicleta

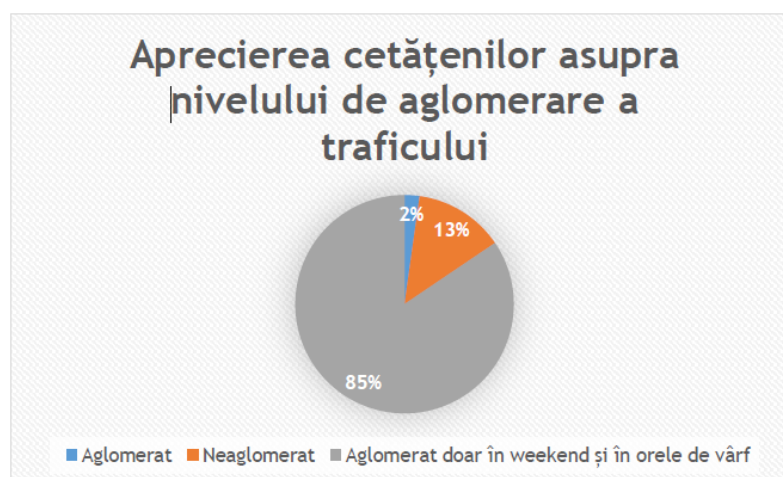
- Abordarea integrată a transportului public și tinderea către un concept de „mobilitate ca un serviciu”.

O posibilă îmbunătățire a condițiilor de circulație pentru persoanele cu mobilitate redusă, care să fie asigurată prin măsurile incluse în PMUD este realizarea de coborâri în pantă ale trotuarului (rampe speciale de acces), până la nivelul carosabilului, pentru a permite traversarea facilă de către persoane cu mobilitate redusă (cărucioare etc.)

Printre mijloacele alternative de mobilitate se numără și autovehiculele electrice sau hibride, care necesită infrastructură pentru alimentarea cu energie electrică. În momentul actual, la nivelul orașului Slănic Moldova nu există facilități funcționale pentru aceste tipuri de vehicule. Se recomandă instalarea de sisteme de alimentare a autovehiculelor electrice sau hibride în principalele zone de interes din municipiu, inclusiv în parcarele parkand-ride.

Din punct de vedere al traficului auto, acesta nu prezintă volume care să conducă la congestii de circulație, în timpul săptămânii. O caracteristică a traficului pentru orașul Slănic Moldova o reprezintă, însă, volumele mari de trafic din weekend și zile libere, rezultate ca urmare a fluxului mare de turiști care accesează stațiunea. Astfel, din măsurătorile de trafic realizate, se constată că în weekend volumele de trafic cresc de aproximativ 7 ori, față de valorile normale din timpul săptămânii.

Rezultatele procesului de colectare a datelor sunt confirmate și de aprecierile cetățenilor asupra nivelului de aglomerare a traficului din orașul Slănic Moldova, așa cum reies acestea din răspunsurile la chestionarul online și sunt evidențiate în graficul de mai jos:



Astfel, se observă că 85% dintre cei care au completat formularul au considerat că traficul este aglomerat doar în weekend și în orele de vârf, iar aproximativ 29% consideră acest aspect drept una dintre problemele principale ale orașului.

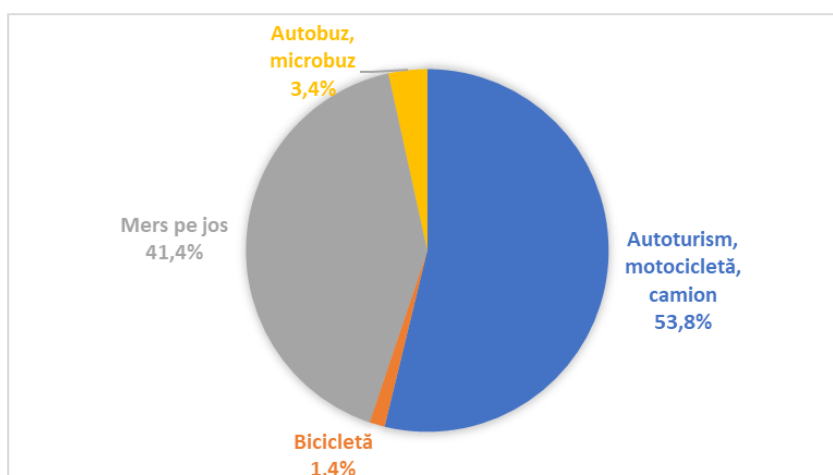
Prin urmare, proiectele și măsurile stabilite prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al orașului Slănic Moldova vor propune acțiuni prin care să se asigure o reducere a numărului de deplasări cu autovehiculul, prin oferirea și promovarea alternativelor durabile de deplasare, respectiv transportul public, mersul cu bicicleta și mersul pe jos.

Tot conform rezultatelor chestionarului realizat în vederea elaborării Planului de Mobilitate Urbană Durabilă au fost evidențiate principalele tipuri de deplasări la nivelul local și interurban:

- ✓ **Deplasări în interiorul zonei:** distanțe relativ mici; moduri principale de deplasare: mers pe jos, **bicicletă**, autovehicul personal
- ✓ **Deplasări între zone:** distanțe medii, deplasarea se face pe drumuri naționale; moduri principale de deplasare: autovehicul personal, transport public interurban, **bicicletă**
- ✓ **Deplasări în exteriorul zonelor:** distanțe mari, deplasarea se face pe drumuri naționale/județene: moduri principale de deplasare: autovehicul personal, transport public interurban, transport de marfă.

Cu toate acestea, doar 1.4% dintre deplasări se realizează cu bicicleta, datorită lipsei infrastructurii:

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”



Ciclismul urban este o modalitate de transport nepoluant care trebuie să beneficieze de o mai mare atenție, în contextul măsurilor pe termen mediu și lung privind protecția climei, reducerea zgomotului și gestionarea calității aerului.

Ciclismul este un subsistem al traficului nemotorizat și al doilea ca importanță pentru "mobilitatea locală". Ciclismul reprezintă o modalitate esențială de a reduce ambuteiajele în trafic, prin înlocuirea călătoriilor urbane motorizate pe distanțe scurte.

O creștere semnificativă a ponderii ciclismului în cota modală poate contribui, de asemenea, la îmbunătățirea fluxului de autovehicule și poate permite economisirea de fonduri care altfel ar fi alocate pentru construcția de noi drumuri sau de extindere a celor existente.

De asemenea, trebuie acordată mai multă atenție bicicliștilor aflați în trafic și a nevoilor pe care aceștia le au, în funcție de grupa de vârstă.

Mobilitatea urbană trebuie definită în contextul economic al zonei urbane, trebuie proiectată și optimizată pentru asigurarea libertății de mișcare a cetățenilor și bunurilor, trebuie corelată cu mediul natural și trebuie utilizată ca prim instrument al dezvoltării urbane. Mobilitatea urbană devine inteligentă sau smart mobility când noile tehnologii, metode și procese implementate în sistemele urbane de transport permit o dezvoltare sustenabilă a orașului și o creștere a calității vieții în spațiul urban.

Stațiunea turistică balneoclimaterică de interes național, Slănic Moldova, deși dispune de multiple posibilități terapeutice privind utilizarea resurselor izvoarelor minerale dar și a potențialului climateric nu dispune de o infrastructură de transport local modernă pentru a facilita

accesul și deplasarea în cadrul localității, respectiv în zonele învecinate atât pentru locuitori cât și pentru turiști.

Orașul Slănic Moldova face parte din sistemul orașelor Onești-Tg.Ocna-Slănic Moldova, între care sunt relații de interdependență cum ar fi: tratament combinativ în Sanatoriul Balnear de la Tg.Ocna, amenajat în mina Salina, unde se tratează bolnavii cazați la Slănic Moldova, veniți la tratament în stațiune.

Orașul Slănic Moldova este situat în județul Bacău, la o distanță de aproximativ 60km de reședința de județ – mun. Bacău, oraș cu conectivitate internațională prin aeroportul ”George Enescu” amplasat în cadrul acestuia.

Proximitatea orașului Slănic Moldova de un aeroport internațional cât și prezența unor resurse naturale și a unor dotări specifice zonei – izvoare cu ape minerale, pârtie de schi, trasee de drumeții – oferă orașului premisele dezvoltării pe termen mediu și lung ca destinație turistică balneo-climaterică (prin prezența izvoarelor minerale cu diferite compoziții chimice a apelor) cât și ca destinație de schi pe timpul sezonului rece

Necesitatea este dată de situația actuală, deficitară pentru dezvoltarea turismului balnear al localității, lipsa serviciului de transport public local și implicit lipsa atractivității utilizării transportului în comun, lipsa locurilor de reîncărcare a vehiculelor electrice.

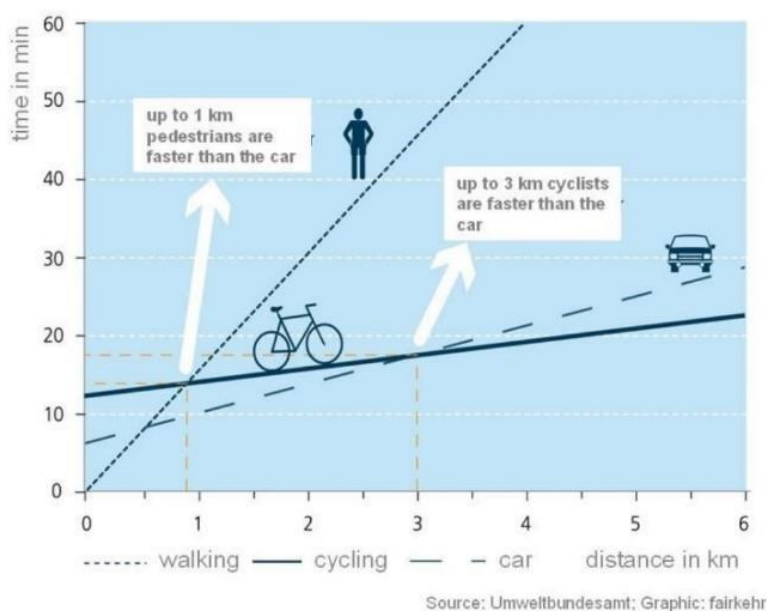
Totodată, proiectul se încadrează în direcțiile de acțiune principale ale U.A.T. Slănic Moldova de promovare a orașului ca destinație turistică și de a furniza infrastructura specifice în acest context. Proiectul se găsește în lista de proiecte prioritare aprobată prin HCL nr 152 din 26.11.2021 privind aprobarea Strategiei de Dezvoltare Durabilă A Orașului Slănic Moldova și a Planului de Mobilitate Urbană a Orașului Slănic Moldova și anume, **secțiunea 2.4 Mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și persoane cu mobilitate redusă – cod proiect P9 – Realizarea infrastructurii pentru biciclete în Orașul Slănic Moldova.**

La momentul actual orașul Slănic Moldova nu oferă condițiile necesare pentru circulația în siguranță cu bicicleta, realizarea unor piste de biciclete impunându-se a fi o prioritate pentru mobilitatea urbană. În urma analizării situației existente, se propune construirea de piste de biciclete în zonele în care geometria infrastructurii rutiere permite acest lucru, cu respectarea tuturor normativelor în vigoare, în ceea ce privește siguranța circulației. Pistele de biciclete vor asigura

legătura între localitățile componente ale orașului (în lungul drumului național), dar și posibilitatea de a circula cu bicicleta între principalele puncte de interes ale zonei de stațiune.

Proiectul va conduce la creșterea cotei modale a acestui mod de deplasare, inclusiv prin atragerea turiștilor pentru utilizarea bicicletei, în defavoarea deplasărilor cu vehiculul personal.

Cel mai frecvent, jumătate din călătoriile făcute cu mașina sunt mai scurte de cinci kilometri și un sfert dintre ele sunt de trei kilometri sau chiar mai scurte. Deoarece motoarele auto sunt cele mai eficiente odată ce s-au încălzit, consumul de combustibil și, prin urmare, emisiile de CO₂ sunt foarte ridicate în primii kilometri. În general, călătoriile de până la cinci kilometri pot fi ușor parcurse cu bicicleta.



TEXT FOTO: Pe o distanță de până la 1 km, pietonii ajung mai repede la destinație decât șoferii. Pe distanțe de până la 3 km, bicicliștii sunt mai "rapizi" decât șoferii

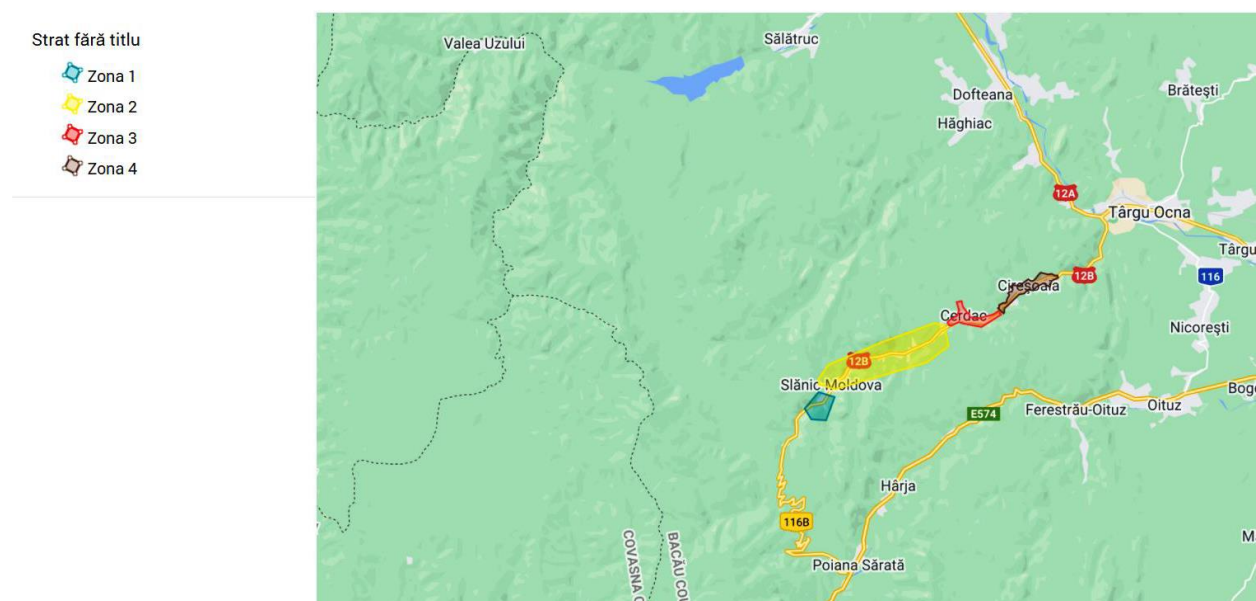
Prin urmare, principalele concluzii asupra disfuncționalităților existente sunt următoarele:

- Calitatea infrastructurii rutiere nu este deplin satisfăcătoare
- Insuficiența locurilor de parcare
- Lipsa unui serviciu de transport public local
- Frecvența neadecvată a transportului public
- Insuficiența infrastructurii pietonale
- **Lipsa infrastructurii pentru deplasările cu bicicleta**

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

Din punct de vedere al analizei cererii de transport, aria de acoperire geografică a fost împărțită în 4 zone, pentru evaluarea fluxurilor de penetrație. Zonele respective sunt reprezentate grafic în figura următoare:

Zona PMUD Slanic



Cererea de transport este reprezentată în matricele de deplasări, care reprezintă volumul de călătorii, la nivelul anului 2021, pentru ora de vârf de dimineață (07.00 – 08.00). Matricele referitoare la totalul deplasărilor, însumând deplasările realizate cu autoturismul propriu, cu transportul public, pietonale și cu bicicleta, sunt reprezentate în formatul 5 x 5, cuprinzând cele 4 zone reprezentate anterior și zona externă (zona 0).

. Matricea deplasărilor, ora de vârf AM, 2021

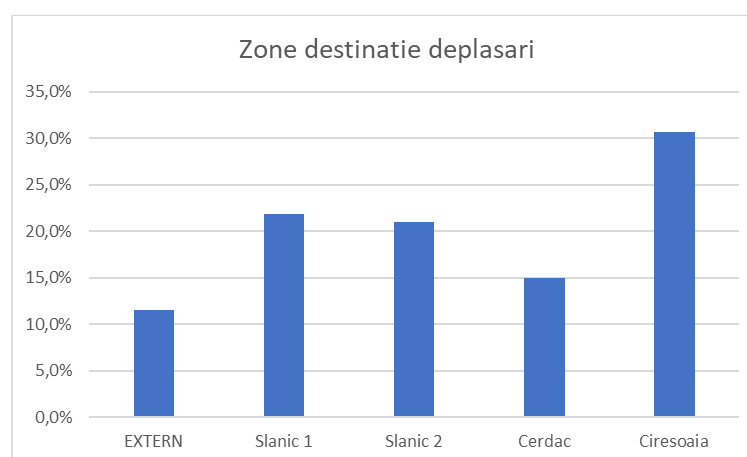
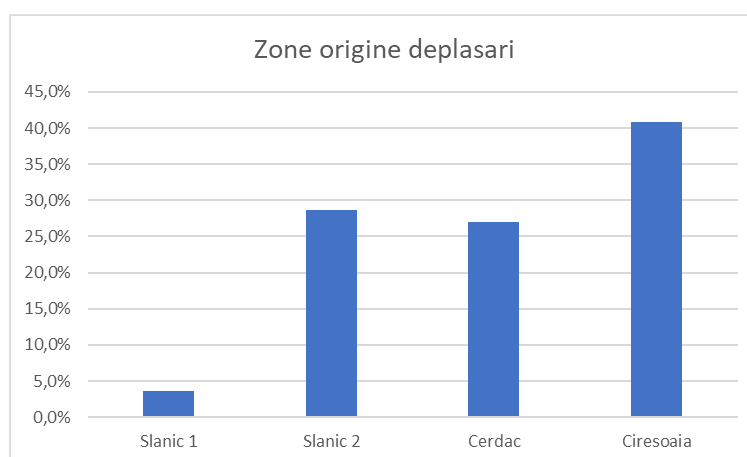
O\D	Z0	Z1	Z2	Z3	Z4
Z0	0	0	0	0	0
Z1	0	58	3	2	0
Z2	101	33	322	19	31
Z3	60	119	40	239	20
Z4	45	180	9	6	496

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Din analiza matricelor reprezentând deplasările în orașul Slănic Moldova, rezultă tiparul deplasărilor și zonele principale de atragere, respectiv generare a călătoriilor. Cererea pe rețeaua de transport pentru anul 2021 are următoarea structură:

Tip vehicule	Trafic nemotorizat	Trafic motorizat	Trafic pasageri	Trafic marfă
Procentaj	4,6%	95,4%	93,3%	6,7%

Analizând matricele origine/destinație ale deplasărilor pentru intervalul de vârf AM, rezultă principalele zone de generare/atragere deplasări, evidențiate în graficele de mai jos:



După cum se observă, principala zona de origine a deplasărilor este zona 4, aceasta fiind și zona cu cea mai mare populație. Principalele zone de atragere a deplasărilor sunt zonele Z4 (în

special datorită deplasărilor interne) și Z1, observându-se și existența unui număr mare de deplasări în afara localității.

Accesibilitatea este definită ca nivel de calitate a călătoriei sau ca abilitatea de a ajunge la bunurile, serviciile și activitățile dorite, de către populație. O accesibilitate mai bună crește calitatea vieții și generează dezvoltarea socială și economică, prin acces îmbunătățit la educație, locuri de muncă, servicii urbane, cultură și alte persoane, asigură o mai bună integrare a categoriilor sociale cu risc crescut de izolare. Mobilitatea oferă accesibilitate, iar astfel cele două aspecte direct proporționale pot fi considerate ca bază a fiecărui sistem integrat de transport.

Accesibilitatea este o caracteristică a sistemului de transport, fiind dependentă de rețeaua rutieră, dar și de parametrii specifici mijloacelor de transport utilizate, cum ar fi graficele de circulație și gradului de acoperire, în cazul transportului public. Accesibilitatea influențează funcționalitatea sistemului de transport prin parametrul durată de deplasare, de la/către obiectivele socioeconomice.

În situația în care nu se vor realiza investiții în infrastructura alternativă de mobilitate urbană, condițiile legate de accesibilitate nu se modifică semnificativ în ceea ce privește componenta spațială (artere rutiere de acces în punctele de interes, pozițiile stațiilor de transport public și altele), în schimb parametrul durată de călătorie este afectat negativ de creșterea prognozată a indicelui de motorizare și, implicit, a duratei de deplasare între diverse noduri ale rețelei. Creșterea duratei de călătorie influențează atât deplasările cu autovehiculul propriu, cât și cele cu transportul public, efectele aglomerării datorate creșterii numărului de vehicule fiind resimțit de toți utilizatorii rețelei rutiere.

Lipsa unui sistem de transport public urban conduce la o accesibilitate redusă a locuitorilor doar la transportul public inter-județean. Acesta nu oferă un grafic de circulație care să permită cetățenilor să acceseze acest mod de transport în toate deplasările cotidiene.

De asemenea, accesibilitatea cetățenilor pentru deplasarea cu bicicleta este afectată de lipsa pistelor de biciclete amenajate, iar deplasările pietonale sunt puternic afectate negativ de existența unor străzi fără trotuare.

Conform datelor statistice și a sumarului mijloacelor de transport pe anul 2016, indicele de motorizare corespunzător anului respectiv era de aproximativ 191 vehicule/ 1000 locuitori. Valorile

rezultate pentru indicele de motorizare corespunzător anilor de prognoză prezintă o tendință clară de creștere la 275 vehicule/1000 locuitori în 2027 respectiv la 335 vehicule/1000 locuitori.¹

În lipsa unor măsuri care să sporească atractivitatea transportului public sau a mijloacelor alternative de transport (bicicleta și mersul pe jos), cea mai mare parte a numărului de deplasări suplimentare față de anul 2020 se va regăsi în deplasările cu autoturismul propriu și mersul pe jos.

Prin urmare, impactul asupra mediului urban va fi unul negativ major. Astfel, o creștere susținută a numărului de deplasări cu autovehiculul va conduce la scăderea fluenței traficului, producerea de congestii și coloane de vehicule și, implicit, la scăderea vitezei medii de circulație, respectiv creșterea numărului mediu de opriri. Aceste aspecte vor conduce la o creștere accentuată a emisiilor de noxe și CO₂.

Sporirea numărului de autovehicule personale va îngreuna și traficul pentru vehiculele de marfă, cu efecte negative în eficiența economică și calitatea aerului.

Analizând datele prezentate, este clar că cererea de transport și mobilitate urbană va fi în creștere, fapt care justifică necesitatea realizării de investiții în infrastructura locală, în cazul de față în realizarea unei piste de biciclete în cadrul stațiunii.

Fundamentarea cererii pentru accesul la serviciile /infrastructura de transport durabil prin înființarea de piste pentru biciclete și alte vehicule ușoare electrice rezidă din nevoia comunității locale de a dezvolta o infrastructură de transport rezilientă și accesibilă economic tuturor categoriilor sociale, care să ajute la creșterea coeziunii sociale, a nivelului de socializare la nivelul localității, dar care să reducă și poluarea mediului (reducerea nivelului de CO₂ și GES, reducerea nivelului poluării fonice). Astfel, prin realizarea investiției, locuitorii vor beneficia de condiții mai bune de viață, un nivel al sănătății mai ridicat, dar și o reducere a costurilor cu combustibilul și cheltuielilor medicale prin practicarea mersului pe bicicletă.

Investiția prezintă o oportunitate de dezvoltare socio-economică locală, de creștere a siguranței în traficul rutier local și de protecție a mediului prin facilitarea mersului pe bicicletă.

¹ Conform studiului de trafic prezentat în PMUD.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general al proiectului este de realizare a unei piste de biciclete cu lungimea de 2,51 km la nivelul orașului Slănic-Moldova, investiție prin care se va susține reziliența și tranziția verde a zonei urbane, precum și reducerea disparităților teritoriale la nivel regional, intra-regional și intra-județean.

Principalele puncte/obiective de interes local pe care pista de biciclete le va uni sunt Parcul Central, zona Izvoare și Telescaun din Slănic Moldova. **Pista va avea continuitate și va asigura conexiunea dintre zona de Telescaun, Biserica Catolică, Primăria Veche-monument istoric, Sala de Sport-Autogara, Cazino-Monument istoric și Izvorul Sf. Spiridon. Traseul pistei de biciclete este: 2510 m.**

Îndeplinirea obiectivului general al proiectului va contribui la îndeplinirea următoarelor obiective specifice:

- Dezvoltarea infrastructurii de transport verde la nivelul localității;
- Reducerea emisiilor de CO₂ și de GES la nivelul localității prin folosirea bicicletelor și a altor vehicule electrice ușoare;
- Reducerea poluării aerului prin înlocuirea mașinilor cu combustie internă ca mijloc de transport predominant pentru atenuarea schimbărilor climatice;
- Îmbunătățirea nivelului de sănătate al locuitorilor prin folosirea bicicletelor ca mijloc de transport la nivelul localității
- Creșterea siguranței traficului rutier la nivelul localității prin folosirea de benzi separate pentru bicicliști;
- Încurajarea formelor de transport alternativ prin dezvoltarea unei infrastructuri adecvate pentru deplasarea cu bicicleta și extinderea zonelor pietonale;
- Creșterea rezilienței comunității locale în situații de urgență precum pandemii și dezastre naturale, prin folosirea bicicletelor ca opțiuni de transport;
- Reducerea poluării fonice la nivelul comunității prin folosirea bicicletelor și a altor vehicule electrice ușoare;
- Reducerea poluării solului și a apei prin amenajarea unui spațiu redus ca suprafață pentru infrastructura velo

- Creșterea coeziunii sociale folosind deplasarea cu bicicleta ca activitate socială, reunind omenii și conectând comunitatea locală;
- Creșterea nivelului de accesibilitate a populației la obiectivele de interes local prin deplasarea cu bicicleta.

Prin proiectul aferent Studiu de Fezabilitate se va stabili traseul pistei de biciclete, nivelul de echipare, de finisare și de dotare, exigentele tehnice ale construcției în conformitate cu cerințele din normativele tehnice de specialitate, de patrimoniu și de mediu aflate în vigoare.

Se propune realizarea unei piste de biciclete cu o lungime totală de 2,510 km pe terenuri care sunt în proprietatea UAT Slănic Moldova.

Traseul se împarte în tronsoane, astfel:

- telescaun – Str. Nemira cu lungime cca. 220 m
- pod Bianca - pod Brutărie cu lungime cca. 610 m
- str. Stefan cel Mare – Troița cu lungime cca. 610 m
- Primărie – Autogara cu lungime cca. 370m
- Autogara – Cazino cu lungime cca. 230 m
- Cazino - Izvor sf. Spiridon cu lungime cca. 470 m

Soluțiile tehnice se vor adapta pentru circulația pietonală și a bicicletelor într-o manieră flexibilă noilor cerințe funcție de structura și natura terenului pe care se implementează proiectul, se vor corela cu reglementările urbanistice și de protecție a mediului, de protecție în traficul rutier, de cadastru imobiliar pentru definirea exactă a proprietății deținătorilor de teren; se vor rezolva utilitățile, iluminatul public, etc.

De-a lungul traseului sunt propuse 3 puncte pentru parcuri biciclete dintre care unul singur pentru închiriere biciclete situate în apropierea parcurii Perla.

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

Pentru realizarea obiectivului de investiție s-au propus două scenarii tehnico-economice, în vederea selectării scenariului optim. În ambele scenarii se propune construirea unei piste pentru biciclete cu lungimea totală de 2,51 km. Amplasamentul pistei de biciclete adoptat este considerat

optim în acord cu posibilitățile reale de implementare și condițiile amenajărilor urbanistice existente.

SCENARIUL I

Scenariu I consta în proiectarea a 2,51 km de piste pentru biciclete. Este propusă banda pentru biciclete cu dublu sens și o lățime de 2,4m care se va desfășura pe tronsoane diferite respectând structurile rutiere specifice acestora.

Pentru traversarea DN12B se propune o trecere de pietoni și o traversare pentru pistă de biciclete cu semnalizare specifică.

SCENARIUL II

Scenariu II consta în proiectarea a 2,51 km de piste pentru biciclete. Este propusă banda pentru biciclete cu dublu sens și o lățime de 2,4m care se va desfășura pe tronsoane diferite respectând structurile rutiere specifice acestora.

Pentru traversarea DN12B se propune realizarea traversării drumului național, printr-o pasarelă metalică dispusă deasupra circulației, respectiv a integrării unor module de tip ascensor pentru asigurarea facilităților de transfer a bicicletelor.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Amplasamentul viitoarei piste de biciclete este situat în intravilanul orașului Slănic Moldova, pe traseul Telescaun-strada Nemira-pod Bianca-pod Brutărie- strada Ștefan cel Mare-Troița-Primărie-Autogara-Cazino-Izvor Sf. Spiridon, pe domeniul public și privat al U.A.T. ORAȘ SLĂNIC MOLDOVA.

Terenul este liber de construcții.

Terenul necesar realizării investiției are următorul regim juridic:

➤ Str. Nemira (fosta str. Nicolae Bălcescu) în suprafață totală 8556 mp, având nr. Cad. 62485, 62475 și 62320, este proprietate publică și privată a UAT oraș Slănic Moldova cf. mențiunilor din extrasele de carte funciară;

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

- teren curți construcții (parcare) în suprafață de 1861 mp, având nr. Cad. 60490, parcare Pârția de Schi, proprietate privată a UAT oraș Slănic Moldova cf. HCL oraș Slănic Moldova nr.19/31.03.2005;
- teren curți construcții zona blocuri str. Nemira, în suprafață de 6262 mp, având nr. Cad. 62385, este proprietate publică a UAT oraș Slănic Moldova cf. HCL oraș Slănic Moldova nr.60/28.04.2018 și mențiunilor din extrasele de carte funciară;
- teren curți construcții zona Pârție Nemira, având nr. Cad. 62707, este proprietate publică a UAT oraș Slănic Moldova cf. HG nr. 1911/2004 și Act notarial nr. 32/19.01.2021 emis de Bălan Vasile;
- str. Aleea Pârției (fosta str. Nicolae Bălcescu) având nr. Cad. 60477, este proprietate privată a UAT oraș Slănic Moldova cf. Act administrativ nr. 53/06.08.2010 emis de Primăria oraș Slănic Moldova;
- strada Ștefan cel Mare în suprafață de 8556 mp este proprietate publică a UAT oraș Slănic Moldova cf. HCL oraș Slănic Moldova nr. 95/27.09.2016 și a mențiunilor din extrasul de carte funciară;
- str. Autogării în suprafață de 802 mp este proprietate publică a UAT oraș Slănic Moldova cf. HCL oraș Slănic Moldova nr. 40/28.03.2019 și a mențiunilor din extrasul de carte funciară
- str. Vasile Alecsandri în suprafață de 9771 mp, având nr. Cad. 62195, este proprietate publică a UAT oraș Slănic Moldova cf. HG 1347/27.12.2001, HCL oraș Slănic Moldova nr.77/31.05.2017;
- pod beton pct. Fabrica de Pâine, având nr. Cad. 62762-C1, este proprietate publică a UAT oraș Slănic Moldova cf. HG 1347/27.12.2001 și a mențiunilor din extrasul de carte funciară
- DN 12B – str. Nicolae Bălcescu, proprietatea Statului Român în administrarea CNAIR.

Terenul este situat în :

UTR 1 – Unitate teritorială de referință mixtă cu funcțiune balneo-climaterică, turism și de locuire, Subzonele funcționale: CCr-căi de comunicații rutiere, Bb – activități balneare

UTR3 – unitate predominant rezidențială, cu locuințe colective în blocuri P+3 și P+4, subzone LB – predominant rezidențială

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

Amplasamentul viitoarei piste de biciclete este situat pe ambele părți ale pârâului Slănic și a drumului național DN12B.

Principalele puncte/obiective de interes local pe care pista de biciclete le va uni sunt Parcul Central, zona Izvoare și Telescaunul din Slănic Moldova.



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

Pista va avea continuitate și va asigura conexiunea dintre zona de Telescaun, Biserica Catolică, Primăria Veche-monument istoric, Sala de Sport-Autogara, Cazino-Monument istoric și Izvorul Sf. Spiridon.

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu este cazul, deoarece în zonă nu se desfășoară activități industriale poluatoare, principala sursa de poluare fiind reprezentată de traficul din zona (praf și zgomot).

Traseul pistei de biciclete va urmări conectarea punctelor de interes local și turistic din cadrul stațiunii balneo-climaterice Slănic-Moldova, fiind destinat atât localnicilor cât și potențialilor turiști.

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

e) date climatice și particularități de relief;

Orașul Slănic Moldova are un climat de tranziție între climatul de dealuri și cel subalpin, cu veri nu prea călduroase și ierni blânde. Media anuală a temperaturii este de + 7, 1 °C. Cantitățile anuale de precipitații au valori de 680-700 l/mp. Stațiunea este adăpostită de vânturi. Crivatul nu este resimțit niciodată. Vântul dominant suflă dinspre sud-vest. Aerul este pur, bogat în aerosoli rășinoși, în ioni negativi de oxigen datorită circulației maselor de aer ozonat.

Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, mediata pe 10 minute $q_b = 0.7 \text{ kPa}$ (IMR = 50 ani), conform Indicativ CR 1-1-4/2012.

Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol $s_k = 2.0 \text{ kN/m}^2$, conform Indicativ CR 1-1-3/2012.

f) existența unor:

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

Au fost identificate diverse rețele de utilități (electrice, gaze naturale, apă și canalizare), care nu afectează propunerea de construire a pistei de biciclete.

Lucrările de construcție vor fi proiectate astfel încât să nu fie afectate rețelele de utilități existente sau previzionate a fi construite în zonă.

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

Traseul pistei de biciclete este proiectat pe anumite porțiuni adiacent monumentelor istorice din stațiunea Slănic Moldova, în proiectarea documentației fiind necesară eliberarea avizului de la Direcția de Cultură a Județului Bacău.

Traseul pistei de biciclete proiectat este adiacent monumentelor istorice din stațiunea Slănic Moldova și anume²:

Nr. crt.	Cod LMI	Denumire	Localitate	Adresă	Datare
1	BC-II-m-B-00900	Fosta Primărie-Slănic Moldova	Oraș Slănic Moldova	Str. Vasile Alecsandri nr.2	1870-1890

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

2	BC-II-m-A-00901	Cazinou	Oraș Slănic Moldova	Str. Vasile Alecsandri nr.3	1894
---	-----------------	---------	---------------------	-----------------------------	------

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

Terenurile dispuse pentru pista pentru biciclete nu aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională și nu necesită relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

- În cadrul documentației de analiză pentru fundamentarea studiului de fezabilitate, a fost întocmit un Studiu Geotehnic de detaliu, pentru fiecare tronson ce urmează a fi amenajat.

Datele geofizice se regăsesc atât în paragrafele anterioare cât și în conținutul tehnic al studiului geotehnic.

(i) date privind zonarea seismică;

Conform Normativului P100 - 1/2013, pentru proiectarea construcțiilor la acțiunea seismică, teritoriul României este împărțit în zone de hazard seismic. Hazardul seismic este descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului a_g (accelerația terenului pentru proiectare) și prin valorile perioadei de control (colt) T_c a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului considerat.

În condițiile seismice și de teren ale orașului Slănic Moldova, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) I.M.R.= 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, $a_g = 0,35g$, $T_c = 0,7s$, conform Fig.3.1., Fig. 3.2. și tabel A.6 din normativ. Gradul seismic corespunzător este 7_1 conform Stas 11100/1 -93 (scara de intensitate seismică MSK).

Fig. 5 Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control(colț), Tc a spectrului de răspuns, conform P100-1/2013 „Cod de proiectare seismică”

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

Pentru străzile Vasile Alecsandri, Stefan Cel Mare, Nemira, în conformitate cu normativul privind principiile, exigentele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare - NP 074-2022 terenul investigat se încadrează în categoria geotehnică 1 (risc geotehnic redus), după cum urmează:

Factorii avuți în vedere		Punctaj
condiții de teren	teren mediu	2
apă subterană	fără epuizmente	1
categoria de importanță a construcției	redușă	2
vecinătăți	fără riscuri	1
valoarea accelerației terenului pentru proiectare	$a_g = 0,35g$	3
Total		9

Pentru aleea pietonală, în conformitate cu normativul privind principiile, exigentele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare - NP 074-2022 terenul investigat se încadrează în categoria geotehnică 2, după cum urmează:

Factorii avuți în vedere		Punctaj
condiții de teren	teren mediu	3
apă subterană	fără epuizmente	1
categoria de importanță a construcției	redușă	2
vecinătăți	fără riscuri	1
valoarea accelerației terenului pentru proiectare	$a_g = 0,35g$	3
Total		10

Adâncimea maximă de îngheț în zona teritoriului orașului Slănic Moldova este de 1,00 – 1,10 m față de C.T.N. conform STAS 6054/77.

Rețeaua hidrografică este formată din pârâul Slănic care își adună apele din izvoarele de pe muntele Șandru Mare (1639 m) și afluenții săi principali, pe partea stângă pârâul Slănicel, pârâul Chercheș și pârâul Pufu, iar pe partea dreaptă pârâul Dobru. Aceștia izvorăsc din zona culmilor cu aceleași nume.

În ceea ce privește hidrogeologia zonei, nivelul pânzei freatice se afla la adâncimi variabile, cuprinse în general între 2,00- 15,00 m. fata de C.T.N., în funcție de grosimea și compoziția terasei aluvionare. În zona amplasamentului de cercetat nivelul pânzei freatice este situat la adâncimi de 3,00-6,00 m. fata de C.T.N. Pe strada Nemira nivelul pânzei freatice este situat la adâncimea de - 1,2 m fata de cota străzii. Nivelul hidrostatic este ușor influențat de regimul pluviometric din zona.

Datorită faptului că apa subterană întâlnește straturi ce prezintă permeabilități diferite pânza freatică este cantonată la diverse adâncimi. De asemenea pânza freatică a zonei este puternic influențată de cantitatea de precipitații și microrelief.

(iii) date geologice generale;

Din punct de vedere geomorfologic stațiunea balneoclimaterică Slănic Moldova, denumită și “Perla Moldovei”, stațiune cu caracter permanent, se găsește situată în județul Bacău, la 18 km de orașul Târgu Ocna, pe valea pârâului Slănic, afluent de dreapta al râului Trotuș. Accesul în zonă este asigurat de drumul național DN12B. Stațiunea este situată pe versantul estic al Carpaților Orientali (Munții Nemirei) la o altitudine de aproximativ 503 m, amplasată într-o mică depresiune pe valea pârâului Slănic, având o orientare SV-NE, fiind înconjurată de versanți înalți și abrupti (vârfurile: Șandru – 1630 m; Pufu – 926 m; Chercheș – 860 m; Dobru – 826 m).

Din punct de vedere geologic, zona Slănic Moldova aparține Unității Marginale Extreme a Flișului Extern al Carpaților Orientali, respectiv de Semifereastră Oituz-Slănic-Dofteana, unitate care este în contact tectonic cu Panza de Tarcău (medio-marginală) prin linia de încălecăre cu același nume. În regiune predomină complexele litologice care aparțin Paleogenului și mai puțin cele care aparțin Cretacului și Miocenului inferior. În ambele unități tectonice, depozitele Cretacului și Paleogenului se dezvoltă în facies de flis, în timp ce depozitele Miocenului inferior ocupă zonele axiale ale unor sinclinale și se dezvoltă în facies lagunar.

Cuatamarul este reprezentat de terasa aluvionară cu o grosime de aproximativ 2,00-6,00 m deasupra albiei pârâului Slănic. Are o dezvoltare redusă fiind constituită din material deluvial, transportat pe pantă (argile cu pietrișuri sau bolovănișuri), depozite proluviile, evidențiate prin grohotișuri și depozite aluvionare alcătuite din bolovănișuri, pietrișuri și argile nisipoase. Are o

dezvoltare ceva mai mare pe ambele maluri în zona stațiunii și în aval de aceasta. Aceste depozite cantonează ape potabile, care asigură alimentarea cu apă a orașului Slănic Moldova. Pe versanți și în văi există acumulări deluviale, coluviale și torențiale de material puțin rulat sau nerulat, amestecate neuniform cu un liant argilos, care dă stabilitate acestui depozit permițând formarea unor taluze verticale.

Amplasamentul de cercetat este situat pe partea dreaptă și partea stângă a pârâului Slănic, la nivelul terasei acestuia.

(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;

În faza de teren, s-au executat 9 sondaje de cercetare, până la adâncimea de -2,00 m fiecare față de C.T.N. amplasate în cadrul perimetrului constructibil, conform anexelor nr. 1-2. Sondajele au fost executate manual și cu excavatorul. Din sondajele executate pe amplasamentul viitoarei construcții s-au prelevat probe, care s-au analizat vizual în timpul executării lucrărilor și s-a recoltat o probă tulburată (din sondajul S4 proba P1) care a fost analizată în Laboratorul de analize și încercări în construcții al S.C. Proexcon S.R.L. Onești.

Sondajele de cercetare au fost executate manual și cu excavatorul.

Rezultatele cercetării sunt materializate astfel:

Strada Vasile Alecsandri, Strada Stefan cel Mare:

- un strat rutier alcătuit din asfalt și beton cu o grosime de 0,20 m față de cota străzii;
- un strat de nisip + pietriș, cu o grosime de 0,15 m față de cota străzii;
- un strat de nisip argilos cu fragmente de gresie colțuroasă, de dimensiuni variabile (0,5-120 cm), rulate sau puțin rulate, dezvoltat pe o grosime de 1,60 m. față de C.T.N.; este constituit din argilă=22% praf=24%, nisip=32,00% și pietriș=22,00% cu o granulozitate neuniformă (coeficient de neuniformitate $U_n > 15$) cu umiditate mare ($W=20,80\%$); se caracterizează prin plasticitate mijlocie ($I_p = 11,50\%$) și o stare de consistență plastic vârstă ($le = 0,76$); coeficientul lui Poisson $\nu=0,27$; la adâncimea de 1,20 m fost recoltată proba Pl(tulburată);

Strada Nemira

- un strat rutier alcătuit din asfalt și beton cu o grosime de 0,20 m față de cota străzii;

- un strat de nisip pietriș, cu o grosime de 0, 15 m fata de cota străzii;
- un strat de nisip argilos cu fragmente de gresie colțuroasă, de dimensiuni variabile(0,50-120 cm), rulate sau puțin rulate, dezvoltat pe o grosime de 1,60 m. fata de C.T.N.; este constituit din argila=22% praf=24%, nisip=32,00% si pietriș=22,00% cu o granulozitate neuniforma (coeficient de neuniformitate $Un > 15$) cu umiditate mare($W=20,80\%$); se caracterizează prin plasticitate mijlocie ($I_p=11.50\%$) si o stare de consistenta plastic vârtoasă ($le = 0, 7 6$); coeficientul lui Poisson $\nu=0,27$; la adâncimea de 1,20 m apar infiltrații de apa.

Alee pietonală

- pentru Sondajele S8-S9 (anexa nr. 7)
- un strat rutier alcătuit din beton parțial deteriorat cu o grosime de 0,10 m fata de cota alee nemodernizată;
- un strat de nisip + pietriș, cu o grosime de 0, 10 m fata cota alee nemodernizata;
- un strat de umplutura de proveniență cunoscuta, cu o grosime de 1,80 m fata de cota alee nemodernizata, cu conținut de materii organice mai mic de 5%, alcătuit din pământ + pietriș + bolovăniș~ + resturi de cărămizi și beton, având o vechime de depunere mai mare de 12 ani.

Sub stratul de nisip cu pietriș si bolovăniș, se găsesc stratele de baza ale regiunii, alcătuite din marne șistoase in alternanta cu pachete metrice de gresii șistoase, compacte, puțin premiabile; aceste straturi au fost observate in deschiderile naturale din apropierea amplasamentului.

Sondajele executate pe amplasamentul viitoarei construcții, au pus în evidență faptul că terenul natural de fundare este constituit din pământ slab coeziv reprezentat de nisip argilos cu fragmente de gresie colțuroasă, cu o granulozitate neuniformă, ce se încadrează în tipul de pământ P1-P2(conform PD 177-2001 tabel 1 și STAS 1243-88), pentru traseul pe străzi.

Pentru aleea pietonala terenul natural de fundare este umplutura de proveniență cunoscuta cu conținut de materii organice mai mic de 5%, având o vechime de depunere mai mare de 12 ani.

Pentru străzile Vasile Alecsandri, Ștefan cel Mare, Nemira, pentru terenul de fundare, se poate aprecia ca fiind vorba de o stratificație orizontală, uniformă, încadrându-se în grupa „terenurilor bune de fundare” conform normativ NP 074-2014, tabel A.1.

Pentru aleea pietonală, se poate aprecia ca fiind vorba de o stratificație orizontală, încadrându-se în grupa „terenurilor medii de fundare” conform normativ NP 074-2014, tabel A.2.

Din punct de vedere geotehnic pe amplasamentul cercetat și în jurul acestuia nu au fost identificate fenomene de instabilitate locală a terenului care să pună în pericol stabilitatea obiectivului.

Indicatorii fizico – mecanici ai stratului de fundare sunt favorabili fundării directe.

Fundarea se va face direct în straturile menționate, cu respectarea adâncimii de fundare stabilită de proiectantul de specialitate.

Presiunea convențională $p_{conv}=250$ kPa (valoare de bază) pentru stratul de nisip argilos cu fragmente de gresie colțuroasă, conform normativ NP 112-2014, anexa D, tabel D2;

Presiunea convențională $p_{conv}=160$ kPa (valoare de bază) pentru stratul de umplutură de proveniență cunoscută cu conținut de materii organice mai mic de 5%, având o vechime de depunere mai mare de 12 ani, conform normativ NP 112-2014, anexa D, tabel D5;

Calculul terenului de fundare și dimensionarea definitivă a fundațiilor se va face utilizând $p_{conv}=250$ kPa (valoare de bază), pentru gruparea fundamentală de sarcini, conform normativ NP 112-2014, anexa D, tabel D2 și $p_{conv}=180$ kPa (valoare de bază), pentru gruparea fundamentală de sarcini, conform normativ NP 112-2014, anexa D, tabel D5;

Adâncimea maximă de îngheț în zona teritoriului orașului Slănic Moldova este de 1,00 – 1,10 m față de C.T.N. conform STAS 6054/77.

Suprafețele amplasamentului obiectivului proiectat au grade diferite de înclinare, având stabilitatea generală și locală asigurată pe toată lungimea pistei de biciclete.

Prezența nivelului freatic la adâncimi de 3,00-6,00 m față de C.T.N., nu va avea influență asupra terenului de sub fundații. Pe strada Nemira nivelul pânzei freatice este situat la adâncimea de -1,20 m față de cota străzii.

La lucrările de sistematizare se vor prevedea, măsuri de îndepărtare a apelor meteorice din vecinătatea fundațiilor pistei de biciclete; se va prevedea un sistem pentru colectarea și evacuarea apelor meteorice spre apele curgătoare din zonă.

În conformitate cu prevederile Indicatorului de norme de deviz pentru terasamente Ts/81, privind modul de comportare la săpat, terenul ce va fi excavat pentru executarea șanțurilor, se încadrează în următoarele categorii:

- nisip argilos cu - manual foarte tare
- fragmente de gresie - mecanic categoria IV

- umplutură (nisip cu pietriș - manual foarte tare
și bolovăniș - mecanic categoria IV

Se va solicita prezența pe șantier a inginerului geolog, pentru confirmarea naturii terenului de fundare și ori de câte ori proiectantul, constructorul sau beneficiarul consideră necesar.

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

Conform Normativului P100 – 1/2013, pentru proiectarea construcțiilor la acțiunea seismică, în condițiile seismice și de teren ale orașului Slănic Moldova, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) I.M.R.= 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, $a_g = 0,35g$, $T_c = 0,7s$, conform Fig.3.1., Fig. 3.2. și tabel A.6 din normativ. Gradul seismic corespunzător este 7_1 (șapte) conform Stas 11100/1-93(scara de intensitate seismică MSK).

Conform Hotărârii Guvernului nr. 766/1997 construcția proiectată se încadrează în Categoria de importanță redusă(D).

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

Apa subterana nu a fost interceptată în sondaje, aceasta se afla la adâncimi cuprinse între 3,00-6,00 m fata de C.T.N. si este drenată de pârâul Slănic prin intermediul afluenților săi.

Datorita faptului ca apa subterana întâlnește straturi ce prezintă permeabilități diferite pânza freatică este cantonată la diverse adâncimi. De asemenea pânza freatică a zonei este puternic influențată de cantitatea de precipitații și microrelief.

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

– caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Prin proiect se propune realizarea unei piste de biciclete cu o lungime de 2,510 km, astfel:

- Telescaun – Str. Nemira -220 m,
- pod Bianca-pod Brutărie - 610 m,
- str. Stefan cel Mare – Troița - 610 m,
- Primărie -monument istoric – Autogara - 370m,
- Autogara – Cazino- monument istoric - 230 m,
- Cazino - Izvor Sf. Spiridon - 470 m

Pista va avea continuitate și va asigura conexiunea dintre zona de Telescaun, Biserica Catolică, Primăria Veche-monument istoric, Sala de Sport-Autogara, Cazino-Monument istoric și Izvorul Sf. Spiridon.

Lungimea totală a pistei de biciclete este de 2510 m în profilul longitudinal, amplasată în mediul urban, intravilan.

Pista de biciclete se va realiza atât pe amplasamente separate de drum, neamenajate ca trotuar sau parte carosabilă, cât și pe trotuare, porțiuni de carosabil sau acostament.

Pista pentru biciclete va avea o lățime de minim 2,4 m și va include elemente de siguranță și semnalizare.

Infrastructura va avea în vedere prevederile/recomandările Ghidului de proiectare a infrastructurii pentru biciclete care conține cerințe generale de calitate a infrastructurii pentru biciclete și trotinete electrice – trasee, parcaje – în vederea asigurării viabilității acestora.

Pista pentru biciclete va fi infrastructură cu utilizare obligatorie, atunci când există, pentru toate categoriile de bicicliști și pentru toate categoriile de biciclete. Pe pista pentru biciclete circulă și trotinetele electrice conform prevederilor legislației privind circulația pe drumurile publice.

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

SCENARIUL I

Investiția se va structura pe 3 obiecte de investiție în cadrul scenariului Nr.1, după cum urmează :

Obiectul 1	Realizare piste de bicicletă
Obiectul 2	Dotare cu rastele de parcare
Obiectul 3	Organizare de șantier

S1.1. Bilant teritorial

<u>NR.</u> <u>Tronson.</u>	<u>DENUMIRE</u>	<u>LUNGIME</u> <u>TRONSON</u> (m)	<u>SUPRAFATĂ</u> (Mp)
1	Telescaun – str. Nemira	220	550
2	Pod Bianca – pod Brutărie	255+355 (traseu sugerat pentru biciclete)	615
3	Str. Stefan cel Mare - Troiță	610	1350
4	Primărie - Autogara	370	500
5	Autogara - Cazino	230	450
6	Cazino – Izvor Sf. Spiridon	470	1050

Obiectul 1	Realizare piste de bicicletă
-------------------	-------------------------------------

S1.2. Descrierea generală a obiectivului

Se va realiza o pistă de biciclete compusă din 6 tronsoane ce vor forma o lungime totală de 2,51 km după cum urmează:

Tronson.1. *Telescaun – strada Nemira:*

Se vor amenaja pistele de biciclete cu dublu sens cu o lățime de 2,4 m începând de la stația de autobuz Pârtie Nemira și continuând traseul pe partea Vest traversând podul și urmărind lungul cursului râului Slănic.

Pistele de biciclete se vor retrage de la malul râului lăsând o distanță de aprox. 2,0 m fata de acesta, creând o noua cale proprie pentru pista de biciclete cu un trotuar pietonal adjacent acesteia cu lățime aprox. 1m cu acces către fiecare locuință colectivă din zonă.

Pe tronsonul respectiv se va moderniza parapetul către râul Slănic respectând înălțimile prevăzute în Ghidul de proiectare a infrastructurii pentru biciclete și se vor amenaja rampe de trecere și racord la pod existent pastrand aceeași soluție tehnică.

Soluția constructivă propusă:

Lucrările propuse în vederea realizării tronsonului aferent pistei de biciclete sunt aferente **pistelor de biciclete nou create – cale proprie** și anume:

- ✓ Săpătură pe lățimea și adâncimea structurii pentru pistele de biciclete, respectiv până la cota de -0,40m față de cota sistematizată;
- ✓ Reprofilarea și pregătirea platformei pentru pista de bicicliști
- ✓ Realizare strat de fundare pentru piste de biciclete din balast cu grosimea de 20cm;
- ✓ Așternere strat de balast stabilizat cu grosimea de 15cm;
- ✓ Realizarea unui profil transversal în pantă unică 1,0% către spațiul verde sau către carosabil acolo unde nu există spațiu verde;
- ✓ Așternere strat de uzură BA8-rul 50/70 de 4 cm grosime conform AND 605-2016 cu pigment roșu, pentru pistele de biciclete;
- ✓ Amplasare de borduri/bolarzi pentru delimitarea pistelor de biciclete de zona carosabilă și implicit de zona pietonală;
- ✓ Amplasare indicatoare de circulație precum și trasarea marcajelor pentru pistele pentru biciclete.

Acest tronson va fi prevăzut cu iluminat public pentru zona pietonală și pistele de biciclete. Soluția tehnică propusă este descrisă mai jos.

Instalații de iluminat public (tronsonul 1)

Se propune iluminarea pe tronsonul între podul de intrare pe str. Nemira și parcare str. Nemira cu ajutorul a 9 de stalpi de iluminat. Stalpii de iluminat propusi sunt stalpi de iluminat ornamentali pentru iluminatul public cu înălțimea de 4 metri, echipați cu corp de iluminat cu o sursă LED 35W, având un grad de protecție minim IP65, culoare de temperatură 4000K, flux luminos 3426 lm.

Gradul de protecție asigurat prin carcasa corpurilor împotriva impacturilor mecanice din exterior va fi IK10.

Stalpii de iluminat vor fi alimentați cu ajutorul unui cablu cu armatură cu benzi de oțel cu întârziere la propagarea flăcării tip CYAbY 3x4mm², pozat în tub de protecție gofrat cu diametrul

de 50mm. Cablul electric se va pozat în pamant, la adancimea de 0.8m, pe un pat de nisip de 10c, iar pe toata lungimea traseului se va monta banda avertioare traseu electric.

De la cutia de conexiuni din stalp, se va monta un cablu tip CYY-F 3x2.5mmp, în interiorul stalpului, pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

De asemenea stapii de iluminat propusi vor fi prevazuti cu priza de împământare cu valoare rezistentei de dispersie $R_p < 10 \text{ ohm}$.

Utilizarea corpurilor de iluminat cu LED conduce la reducerea cheltuielilor de intretinere, deoarece nu mai este necesara inlocuirea periodica a sursei de lumina, singurele interventii necesare fiind pentru curatarea periodica a partii optice (care trebuia facuta si în cazul corpurilor clasice) si eventualele interventii la sistemul de alimentare cu energie electrica.

- Prin propunerea corpurilor de iluminat se urmareste:
- cresterea sentimentului de siguranta;
- confort si orientare sporite;
- diminuarea si descurajarea infractionalitatii favorizate de întuneric;
- redarea personalitatii amplasamentului prin înfrumusetare cu ajutorul luminii;
- continuarea activitatii oamenilor în zona dupa apusul soarelui;
- favorizarea si atragerea investitiilor.

Situatia utilitatilor si analiza de consum – pista de biciclete

Alimentarea cu energie electrica a stalpilor noi propusi se va realiza din Sistemul Energetic National, din BMPT. Solutia va fi adoptata în urma unui proiect realizat de catre o firma agreata de catre furnizorul de energie electrica.

Se va prevedea un tablou electric alimentat cu ajutorul unui cablu tip CYAbY 5x6mmp, protejat în tub de protectie tip gofrat cu diametrul de 63mm.

Consumatorii aferenti zonei studiate:

- Parametru	Iluminat general
- Numar corpuri de iluminat	9
- Putere totala instalata pe tronson [W]	315
- Flux luminos [lm]	3426
- Durata de viata [ore]	6000
- Grad de protectie	IP65
- Culoarea de temperatura [K]	4000

Randamentul sistemelor de iluminat cu LED-uri este superior lampilor cu vapori de sodiu, cu incandescenta si respectiv lampilor cu descarcare in gaz, adica la aceeasi putere consumata produc mai multa lumina sau, altfel spus produc aceeasi lumina ca si lampile obisnuite la o putere consumata mult mai mica, economisindu-se astfel energia si reducand factura de energie electrica cu 40-60%.

Consumul redus cu peste 40% contribuie la reducerea poluarii si la conservarea combustibililor folositi tinand cont ca peste 70% din energia electrica consumata in Romania este produsa prin tehnologii de ardere a combustibililor fosili cu efecte dezastruoase asupra mediului. Durata de viata de 3 ori mai mare duce la reducerea deseurilor provenite de la lampile uzate.

Prin utilizarea corpurilor de iluminat propuse se urmareste reducerea consumului de energie electrica; cresterea eficientei consumului de energie electrica, datorita eficientei luminoase a corpurilor de iluminat si scaderea gazelor cu efect de sera, dar si utilizarea materialelor ecologice (aluminiu) care la sfarsitul duratei de viata se pot recicla.

Dispozitivele LED au o durata mare de viata. Aceasta durata de viata foarte ridicata a lampilor de iluminat cu LED conduce la costuri reduse de mentenanta a sistemului de iluminat si ofera oportunitatea reducerii costurilor reale de investitie.

Se va avea in vedere evitarea poluarii luminoase, definita astfel: degradarea ambientului luminos interior si/sau exterior, determinata fie de luminantele ridicate sau contrastele mari de luminanta, fie de culoarea luminii surselor alese necorespunzator sau a amestecului de culori aparente ale surselor.

Se urmareste alegerea corespunzatoare a corpurilor/aparatelor de iluminat, astfel incat fluxul luminos, in cazul iluminatului general, sa fie dirijat in proportie de 90%-100% catre emisfera inferioara. De asemenea se va acorda o importanta deosebita asupra redarii tridimensionale (modelarea) aceasta fiind un factor foarte important in evaluarea unei solutii lumino tehnice destinate circulatiei pietonale.

In iluminatul pietonal fiind importanta modelarea fetei participantilor la circulatia pietonala/rutiera pentru perceperea trasaturilor fetei si implicit a intentiilor acestora si, de asemenea in scopul crearii unei ambiante placute.

Se vor evita crearea unor niveluri de luminanta/iluminare superioare valorilor necesare recomandate.

Tronson.2. *Pod Bianca – pod Brutărie*

Se va amenaja pe benzile auto existente un traseu sugerat (355 ml) pentru biciclete pe ambele sensuri de mers. Biciclistul se va poziționa central, iar forma și dimensiunile marcajului pentru traseul sugerat pentru biciclete va respecta Ghidul de proiectare a infrastructurii pentru biciclete.

Restul traseului (255 ml) pentru biciclete va continua similar cu cel de pe tronsonul Telescaun – str. Nemira.

Soluția constructivă propusă:

Lucrările propuse în vederea realizării tronsonului aferent pistei de biciclete sunt aferente **pistelor de biciclete nou create – cale proprie (255 ml)** și anume:

- ✓ Săpătură pe lățimea și adâncimea structurii pentru pistele de biciclete, respectiv până la cota de -0,40m față de cota sistematizată;
- ✓ Reprofilarea și pregătirea platformei pentru pista de biciclisti
- ✓ Realizare strat de fundare pentru piste de biciclete din balast cu grosimea de 20cm;
- ✓ Așternere strat de balast stabilizat cu grosimea de 15cm;
- ✓ Realizarea unui profil transversal în pantă unică 1,0% către spațiul verde sau către carosabil acolo unde nu există spațiu verde;
- ✓ Așternere strat de uzura BA8-rul 50/70 de 4 cm grosime conform AND 605-2016 cu pigment roșu, pentru pistele de biciclete;
- ✓ Amplasare de borduri/bolarzi pentru delimitarea pistelor de biciclete de zona carosabilă și implicit de zona pietonală;
- ✓ Amplasare indicatoare de circulație precum și trasarea marcajelor pentru pistele pentru biciclete.

Pentru traseul sugerat pentru biciclete (355 ml):

Se va aplica marcajul specific conf. Ghidului de proiectare a infrastructurii pentru biciclete: Marcajul pictogramă pentru traseul sugerat pentru biciclete este informativ și se utilizează în scopul sporirii impactului vizual asupra prezenței bicicliștilor pe partea carosabilă (figura 18).

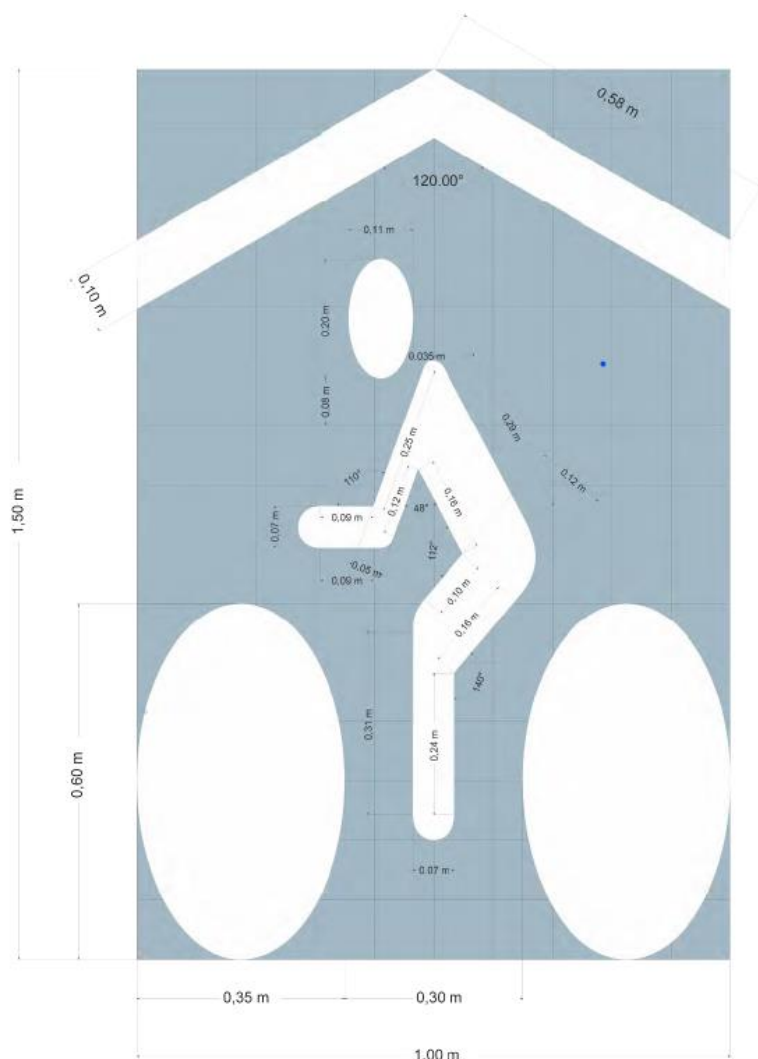


Figura 18. Forma și dimensiunile marcăului pentru traseul sugerat pentru biciclete

Instalații de iluminat public (tronsonul 2)

Se propune iluminarea pe tronsonul între pod Bianca și pod Brutărie cu ajutorul a 20 de stalpi de iluminat. Stalpii de iluminat propuși sunt stalpi de iluminat ornamentali pentru iluminatul public cu înălțimea de 4 metri, echipați cu corp de iluminat cu o sursă LED 35W, având un grad de protecție minim IP65, culoare de temperatură 4000K, flux luminos 3426 lm.

Gradul de protecție asigurat prin carcasa corpurilor împotriva impacturilor mecanice din exterior va fi IK10.

Stalpii de iluminat vor fi alimentați cu ajutorul unui cablu cu armatură cu benzi de oțel cu întârziere la propagarea flăcării tip CYAbY 3x4mm², pozat în tub de protecție gofrat cu diametrul

de 50mm. Cablul electric se va pozat în pamant, la adâncimea de 0.8m, pe un pat de nisip de 10cm, iar pe toată lungimea traseului se va monta bandă avertitoare traseu electric.

De la cutia de conexiuni din stalp, se va monta un cablu tip CYY-F 3x2.5mm², în interiorul stalpului, pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

De asemenea stâlpii de iluminat propuși vor fi prevăzuți cu priză de împământare cu valoare rezistenței de dispersie $R_p < 10 \text{ ohm}$.

Consumatorii aferenți zonei studiate:

- Parametru	Iluminat general
- Număr corpuri de iluminat	20
- Putere totală instalată pe tronson [W]	700
- Flux luminos [lm]	3426
- Durată de viață [ore]	6000
- Grad de protecție	IP65
- Culoarea de temperatură [K]	4000

Alimentarea stâlpilor de iluminat noi propuși se va realiza de la tabloul electric prevăzut la tronsonul 1.

Tronson.3. Str. Ștefan cel Mare – Troița:

Se vor amenaja piste de biciclete pe amplasamentul trotuarului existent pe zona Sud – Est, trotuar care are o lățime variabilă între 1,5m și 2,5 m și care se va decoperta pentru realizarea unui sistem rutier nou care să cuprindă piste de biciclete cu dublu sens cu o lățime de 2,4 m.

La intersecția străzii Ștefan cel Mare și DN12B se propune amenajarea pistelor de biciclete pe latura Sud-Vest, pe carosabilul existent, adiacent trotuarului; trecerea din tronsonul anterior se va face printr-o trecere de pietoni și traversare pentru biciclete cu dublu sens.

Pista de biciclete va fi cu dublu sens și va avea o lățime de 2,4 m despărțită de zona carosabilă prin borduri .

Pentru traversarea DN 12B se propune o trecere de pietoni și o traversare pentru biciclete cu dublu sens care să asigure continuitatea traseului.

Soluția constructivă propusă - piste de biciclete amplasate pe trotuar/alei pietonale/carosabil, realizate prin extindere suprafeței de trotuar prin înlocuirea totală a suprafeței pietonale:

- ✓ Decapare strat din pavele existente sau strat de asfalt și înlăturarea completă a materialelor;
- ✓ Săpătură pe lățimea și adâncimea structurii pentru pistele de biciclete, respectiv până la cota de -0,40m față de cota sistematizată;
- ✓ Reprofilarea și pregătirea platformei pentru pista de biciclisti
- ✓ Realizare strat de fundare pentru piste de biciclete din balast cu grosimea de 20cm;
- ✓ Așternere strat de balast stabilizat cu grosimea de 15cm;
- ✓ Realizarea unui profil transversal în pantă unică 1,0% către spațiul verde sau către carosabil acolo unde nu există spațiu verde;
- ✓ Așternere strat de uzura BA8-rul 50/70 de 4 cm grosime conform AND 605-2016 cu pigment roșu, pentru pistele de biciclete;
- ✓ Amplasare de borduri/bolarzi pentru delimitarea pistelor de biciclete de zona carosabilă și implicit de zona pietonală;
- ✓ Amplasare indicatoare de circulație precum și trasarea marcajelor pentru pistele pentru biciclete.

Instalații de iluminat public (tronsonul 3)

Se propune iluminarea pe Strada Stefan cel Mare cu ajutorul a 28 de stalpi de iluminat. Stalpii de iluminat propusi sunt stalpi de iluminat ornamentali pentru iluminatul public cu înălțimea de 4 metri, echipați cu corp de iluminat cu o sursă LED 35W, având un grad de protecție minim IP65, culoare de temperatură 4000K, flux luminos 3426 lm.

Gradul de protecție asigurat prin carcasa corpurilor împotriva impacturilor mecanice din exterior va fi IK10.

Stalpii de iluminat vor fi alimentați cu ajutorul unui cablu cu armatura cu benzi de oțel cu întârziere la propagarea flăcării tip CYAbY 3x4mm², pozat în tub de protecție gofrat cu diametrul de 50mm. Cablul electric se va pozat în pamant, la adâncimea de 0.8m, pe un pat de nisip de 10cm, iar pe toată lungimea traseului se va monta bandă avertitoare traseu electric.

De la cutia de conexiuni din stalp, se va monta un cablu tip CYY-F 3x2.5mm², în interiorul stalpului, pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

De asemenea, stalpii de iluminat propusi vor fi prevăzuți cu priza de împământare cu valoare rezistentă de dispersie $R_p < 10 \text{ ohm}$.

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Consumatorii aferenti zonei studiate:

- Parametru	Iluminat general
- Numar corpuri de iluminat	28
- Putere totala instalata pe tronson [W]	980
- Flux luminos [lm]	3426
- Durata de viata [ore]	6000
- Grad de protectie	IP65
- Culoarea de temperatura [K]	4000

Alimentarea cu energie electrica a stalpilor noi propusi se va realiza de la iluminatul stradal existent.

Tronson.4. *Primărie – Autogara*

Se vor amenaja pistele de biciclete pe amplasamentul trotuarului existent pe zona Sud si Sud – Vest, trotuar care are o lățime variabila intre 1,5m si 1,8 m si va fi amenajat si extins potrivit pentru a cuprinde piste de biciclete cu dublu sens cu o lățime de 2,4 m. Pe acest segment se propune drum auto cu sens unic.

Soluția constructivă propusă - pistele de biciclete amplasate pe trotuar/alei pietonale/carosabil, realizate prin extindere suprafeței de trotuar prin înlocuirea totală a suprafeței pietonale:

- ✓ Decapare strat din pavele existente sau strat de asfalt și înlăturarea completă a materialelor;
- ✓ Săpătură pe lățimea și adâncimea structurii pentru pistele de biciclete, respectiv până la cota de -0,40m față de cota sistematizată;
- ✓ Reprofilarea si pregătirea platformei pentru pista de biciclisti
- ✓ Realizare strat de fundare pentru piste de biciclete din balast cu grosimea de 20cm;
- ✓ Așternere strat de balast stabilizat cu grosimea de 15cm;
- ✓ Realizarea unui profil transversal în pantă unică 1,0% către spațiul verde sau către carosabil acolo unde nu există spațiu verde;
- ✓ Așternere strat de uzura BA8-rul 50/70 de 4 cm grosime conform AND 605-2016 cu pigment roșu, pentru pistele de biciclete;

- ✓ Amplasare de borduri/bolarzi pentru delimitarea pistelor de biciclete de zona carosabilă și implicit de zona pietonală;
- ✓ Amplasare indicatoare de circulație precum și trasarea marcajelor pentru piste pentru biciclete.

Tronson.5. *Autogara – Cazino*

Se vor amenaja piste de biciclete de-a lungul străzii Vasile Alecsandri pe partea Nord-Vest a trotuarului existent cu lățimea variabilă între 1,0 m și 2,0 m. Pista de biciclete va fi cu dublu sens și va avea o lățime de 2,4 m despărțită de zona carosabilă prin borduri și stâlpișori de siguranță. Trotuarul existent se va decoperta pentru realizarea unui sistem rutier nou care va cuprinde și pista de biciclete.

Pe acest segment se propune re-dimensionarea benzilor auto cu lățime de 2,75 m per sens. Fluxul auto se va desfășura pe acest tronson pe dublu sens cu câte o bandă auto pe sens.

Soluția constructivă propusă este pentru piste de biciclete amplasate pe trotuar/alei pietonale/carosabil, realizate prin extindere suprafeței de trotuar prin înlocuirea totală a suprafeței pietonale:

- ✓ Decapare strat din pavele existente sau strat de asfalt și înlăturarea completă a materialelor;
- ✓ Săpătură pe lățimea și adâncimea structurii pentru piste de biciclete, respectiv până la cota de -0,40m față de cota sistematizată;
- ✓ Reprofilarea și pregătirea platformei pentru pista de biciclisti
- ✓ Realizare strat de fundare pentru piste de biciclete din balast cu grosimea de 20cm;
- ✓ Așternere strat de balast stabilizat cu grosimea de 15cm;
- ✓ Realizarea unui profil transversal în pantă unică 1,0% către spațiul verde sau către carosabil acolo unde nu există spațiu verde;
- ✓ Așternere strat de uzura BA8-rul 50/70 de 4 cm grosime conform AND 605-2016 cu pigment roșu, pentru piste de biciclete;
- ✓ Amplasare de borduri/bolarzi/stalpișori de siguranță pentru delimitarea pistelor de biciclete de zona carosabilă și implicit de zona pietonală;
- ✓ Amplasare indicatoare de circulație precum și trasarea marcajelor pentru piste pentru biciclete.

Tronson.6. *Cazino - Izvor sf Spiridon*

Se vor amenaja pistele de biciclete mixt: pe amplasamentul trotuarului existent pe zona Nord – Vest, trotuar care are o lățime prox. 1,5m si zona carosabila existent pentru a cuprinde piste de biciclete cu dublu sens cu o lățime de 2,4 m despărțită de zona carosabila partial prin borduri și partial stâlpișori de siguranță. Trotuarul existent se va decoperta pentru realizarea unui sistem rutier nou care sa cuprindă și pista de biciclete. Pe acest segment se propune drum auto cu sens unic.

Soluția constructivă propusă este pentru pistele de biciclete amplasate pe trotuar/alei pietonale/carosabil, realizate prin extindere suprafeței de trotuar prin înlocuirea totală a suprafeței pietonale:

- ✓ Decapare strat din pavele existente sau strat de asfalt și înlăturarea completă a materialelor;
- ✓ Săpătură pe lățimea și adâncimea structurii pentru pistele de biciclete, respectiv până la cota de -0,40m față de cota sistematizată;
- ✓ Reprofilarea si pregatirea platformei pentru pista de biciclisti
- ✓ Realizare strat de fundare pentru piste de biciclete din balast cu grosimea de 20cm;
- ✓ Așternere strat de balast stabilizat cu grosimea de 15cm;
- ✓ Realizarea unui profil transversal în pantă unică 1,0% către spațiul verde sau către carosabil acolo unde nu există spațiu verde;
- ✓ Așternere strat de uzura BA8-rul 50/70 de 4 cm grosime conform AND 605-2016 cu pigment roșu, pentru pistele de biciclete;
- ✓ Amplasare de borduri/bolarzi pentru delimitarea pistelor de biciclete de zona carosabilă și implicit de zona pietonală;
- ✓ Amplasare indicatoare de circulație precum și trasarea marcajelor pentru pistele pentru biciclete.

NOTA: La faza DTAC+PT se va solicita Beneficiarului expertiza tehnica conform normelor in vigoare, intocmita de un specialist acredit.

S.1.3. Aspecte generale

Amenajarea pistei de biciclete cuprinde realizarea infrastructurii necesare deservirii zonelor de interes, re-amenajare parcuri, trotuare și spații verzi.

Amenajările exterioare cuprind realizarea acceselor pietonale, amenajarea locurilor de parcare exterioare, amenajare spații verzi și alei de circulație, refacere scări și racorduri la poduri existente. Acestea cuprind lucrări de excavare pentru a îndepărta stratul de sol vegetal și transportul acestuia în afara amplasamentului, lucrări de terasamente, compactare și aducere la cotă a drumului auto existent.

Datorită diferențelor de nivel existente pe teren se vor adapta pantele necesare pentru piste de biciclete conform ghidului.

În zonele unde pista de bicicliști este situată pe carosabil, aceasta va fi delimitată de partea carosabilă rutieră și față de trotuar și spațiu verde prin intermediul unor borduri de beton denivelate cu dimensiunile 20x25 cm sau stalpisor de siguranță.

Trecerile de pietoni se vor retrasa și amenaja astfel încât să asigure traversarea în condiții de siguranță a pietonilor și bicicliștilor.

De-a lungul traseului pistelor de biciclete se vor amenaja 4 puncte pentru parcare biciclete.

Pentru tronsonul în care piste de biciclete se desfășoară de-a lungul cursului râului, fără retrageri față de malul acestuia, se propune balustradă metalică cu înălțime minimă $H=1,40m$.

Apele pluviale se scurg prin pante transversale și longitudinale spre recipiente de canalizare pluvială (rigole perimetrice existente) prin decupări ale bordurilor de separație a pistelor de bicicletă și benzilor rutiere. Apele pluviale vor fi dirijate către sistemul de colectare a apelor existent cu ajutorul pantelor transversale și longitudinale ale pistelor.

S.1.4 Marcaje

Amenajarea pistelor de biciclete include și semnalizarea acestora prin indicatoare de circulație standardizate, marcarea trecerilor, adiacente celor de pietoni, precum și marcarea punctelor de parcare și închiriere a bicicletelor, în locuri desemnate conform strategiei de dezvoltare a rețelei de piste de biciclete. Se vor amplasa pe tot traseul indicatoare de circulație

și marcaje specifice, pe suprafața benzii de rulare se vor aplica pictograma de biciclete la intersecții, la capete și din loc în loc (100m între ele) și marcaje semnalizând direcția de mers.



După terminarea lucrărilor la carosabil se vor monta indicatoarele de circulație definitive.

Pe traseul studiat se vor lua măsuri de semnalizare rutieră definitivă conform SR1848-1, SR1848-7.

Materialele și utilajele de execuție a lucrărilor rutiere vor fi cele agrementate conform normelor tehnice.

Pe întregul traseu al pistei de bicicliști vor fi amplasați un număr de 90 indicatoare rutiere.

Se vor prevedea lucrări de marcaje rutiere pe pista de biciclete de separare a sensurilor de circulație, de traversare cu mortar tactil pentru pietoni, de traversare pentru biciclete, marcaje pista biciclete, inscripționări pe partea carosabilă, etc., conform prevederilor legale în vigoare.

Se vor monta indicatoare rutiere de avertizare, de reglementare, de orientare și informare conform aceluiași prevederi legale.

La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale agrementate conform reglementărilor naționale în vigoare precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația U.E.

Notă : Se va avea în vedere, menținerea marcajelor existente, prin prezenta investiție se urmărește armonizarea marcajelor și suplimentarea lor în acord cu traseul pistei se biciclete.

S1.5 Specificații tehnice la conformarea pistelor de biciclete ce trebuie avute în vedere, pentru documentațiile din fazele ulterioare :

Determinarea parametrilor conform Ghid de proiectare:

- Lățimea vehiculului și a unui utilizator adult: Lățimea unei biciclete și a utilizatorului acesteia are de regulă 0,75 metri, dar poate depăși această lățime în cazul unei persoane corpulente sau în cazul cargo-bicicletelor. (Figura 1) [2]
- Sinuozitatea necesară menținerii echilibrului pe două roți: Începătorii, bicicliștii cu bagaje grele, cei care urcă rampe sau cei care pleacă de pe loc au o sinuozitate mai mare a bicicletei. Aceasta oscilează, de obicei, între 0,2 și 0,8 metri. (Figura 1) [2]
- Distanța laterală necesară la depășirea între biciclete: Mersul sinusoidal pe bicicletă impune, la depășirea între biciclete, păstrarea unei distanțe minime laterale de minim 0,5 metri. (Figura 1) [2]

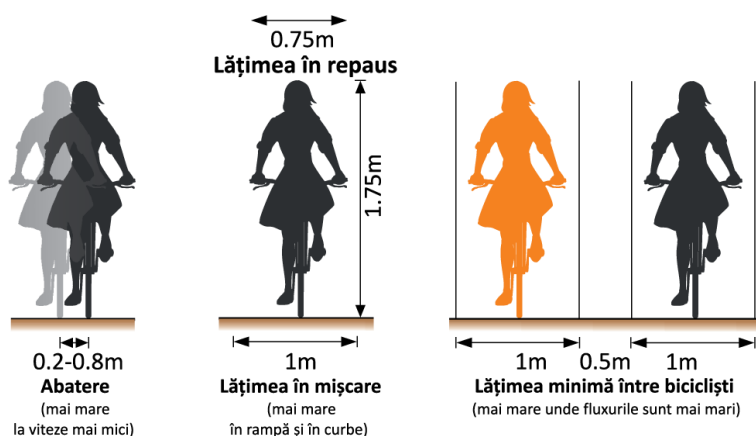


Figura 1. Nevoile utilizatorilor de biciclete

- Distanța laterală față de traficul rutier

Turbulențele provocate de traficul rutier pot dezechilibra un biciclist. Distanța de siguranță față de traficul rutier trebuie să fie de minim 1,5 metri. Dacă se aplică măsuri de calmare a traficului iar viteza maximă este de 30 km/h, distanța de siguranță poate fi de minim 1 metru. (Figura 2) [2]

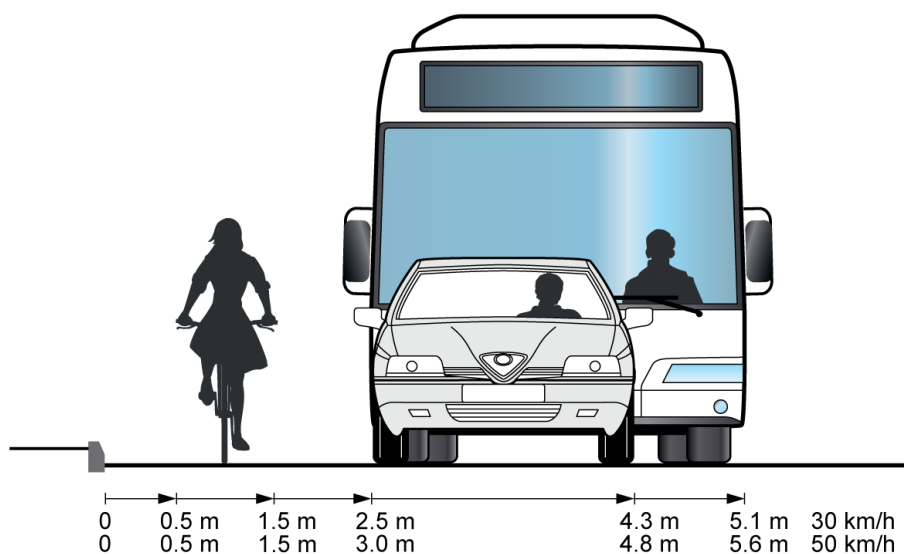


Figura 2. Distanța laterală recomandată în traficul general

- Spațiul necesar efectuării în siguranță a manevrei de depășire și a efectuării semnalelor obligatorii care trebuie efectuate la schimbarea direcției de mers și la oprire: virajele și opririle trebuie semnalizate de bicicliști cu 25 m înainte de efectuarea manevrei. Administratorul de drum trebuie să se asigure că există spațiul necesar efectuării în siguranță a acestor semnale.

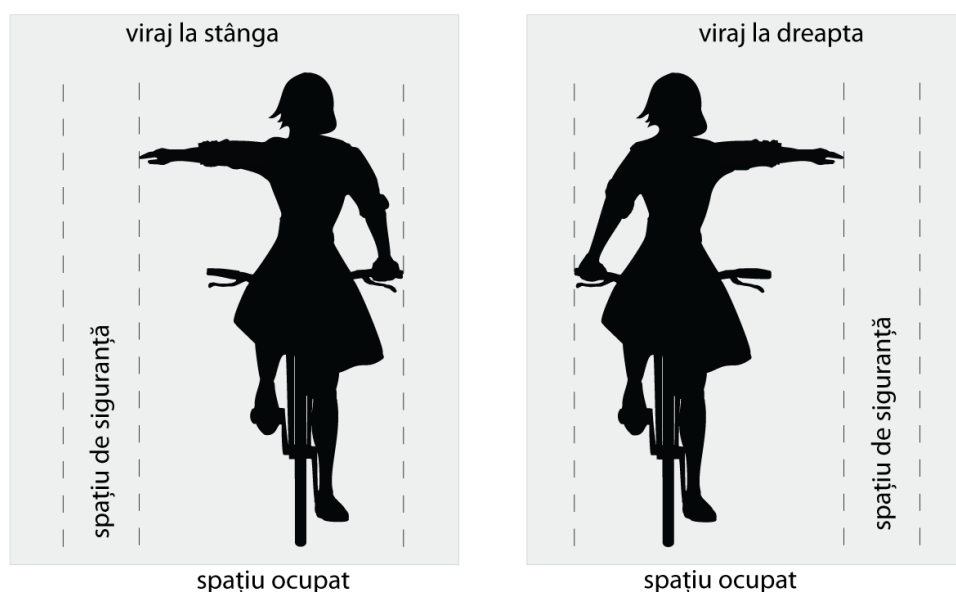


Figura 3. Spațiul ocupat la efectuarea semnalelor obligatorii la efectuarea virajelor

- Distanța față de obstacolele din vecinătate

Pedala ajunge la 7 cm de sol sau chiar mai jos, atunci când bicicleta efectuează un viraj. De aceea, spațiul de siguranță din vecinătatea traseelor pentru biciclete trebuie să fie liber de orice obstacol. Spațiul de siguranță din vecinătatea traseelor pentru biciclete trebuie să aibă o lățime de minim 0,5 metri. Atunci când spațiul este limitat, bordurile pot constitui separatoare laterale sau de trafic.

Înălțimea acestora trebuie să fie de maximum 5 cm pentru a se evita lovirea pedalei de acestea. Nu se vor utiliza borduri cu muchii sau colțuri care pot agrava urmările unui accident în cazul unui impact.

- Spațiul necesar în viraje:

În viraje, spațiul ocupat de biciclist crește cu cât viteza este mai mare, deoarece acesta se apleacă spre interiorul virajului. De aceea, în plus față de spațiul de siguranță, în zona interioară a virajului nu se vor amplasa obstacole mai înalte de 1 m la mai puțin de 1 m de traseul bicicletelor.

Pista pentru biciclete și zona adiacentă acestora trebuie să îndeplinească, simultan, următoarele condiții:

- ✓ se va asigura o lățime de minimum 1,2 m pentru pistele cu un singur sens și minimum 2,4 m pentru cele cu dublu sens, fără obstacole, pe toată lungimea
- ✓ se va asigura un spațiu de siguranță de 0,5 m liber de orice obstacol.
- ✓ În zona interioară a virajelor se interzic obstacolele mai înalte de 1 m la o distanță cuprinsă între 0,5 m și 1 m;
- ✓ În cazul pistelor amenajate în extravilan, se va asigura un spațiu de siguranță de 0,5 m în lateralele pistei pentru biciclete, iar în cazul celor amenajate în mediul rural se va asigura un spațiu de siguranță de 0,5 m.
- ✓ Asigurarea unei suprafețe a pistei pentru biciclete dintr-un material rigid, stabil, cu un finisaj antiderapant, pe toată lungimea traseului;
- ✓ Asigurarea unui sistem de scurgere și evacuare a apei pluviale astfel încât să nu existe pericol de băltire pe suprafața pistei;
- ✓ Pista pentru biciclete este proiectată pentru deplasarea cu o viteză de 30 km/h;
- ✓ Asigurarea legăturii facile și în siguranță cu partea carosabilă destinată traficului general, la capete.

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

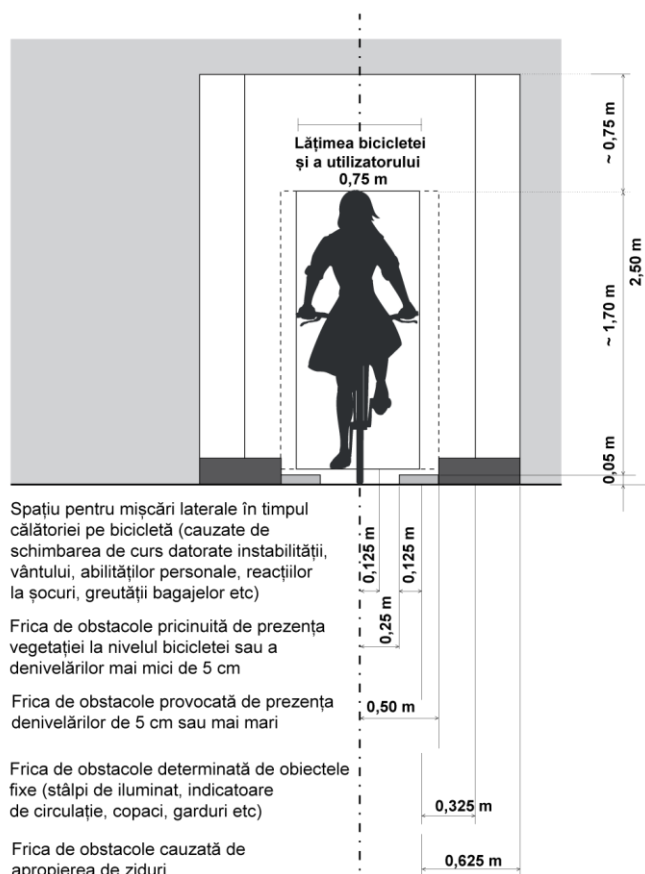


Figura 4. Distanța față de obstacolele din vecinătate

Obiectul 2	Dotare cu rastele de parcare
------------	------------------------------

Spațiile verzi aferente vor fi amenajate cu rastele de biciclete din țevă de oțel cu minim 6 locuri de parcare. Vor fi amenajate 4 astfel de puncte pentru parcare de biciclete după cum urmează:

- Nr. 1.** Punct parcare biciclete– Izvor Sf. Spiridon cu min. 18 locuri de parcare
- Nr. 2.** Punct parcare biciclete – Primărie Slănic Moldova cu min. 12 locuri de parcare
- Nr. 3.** Punct parcare biciclete – Școala Gimnaziala nr.1 cu minim 12 locuri de parcare
- Nr. 4.** Punct parcare biciclete – Stație autobuz Pârtie Nemira cu minim 6 locuri de parcare.

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Obiectul 3	Organizare de șantier
-------------------	------------------------------

Pentru realizarea lucrărilor de amenajare a pistei de biciclete, în incinta terenului pus la dispoziție de către Beneficiar, se va prevedea amenajarea unei organizări de șantier, în suprafață de cca. 200 mp.

Lucrările necesare organizării de șantier constau în :

- amenajarea suprafeței destinate organizării de șantier;
- împrejmuirea organizării de șantier;
- asigurarea utilităților de către constructor;
- alimentarea cu energie electrică se va realiza de la racordul electric general al scării de bloc prin intermediul unui contoar electric pasant, până în zona de organizare a șantierului;
- amenajarea spațiilor necesare desfășurării activității specifice organizării de șantier (ex. spații de birouri, containere pentru depozitarea deșeurilor, zona parcare utilaje, punct PSI, grup sanitar, etc.)
- organizarea spațiilor necesare depozitării temporare a materialelor, luând măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitării și evitării degradărilor;
- instruirea personalului și luarea de măsuri de respectare a normelor de sănătate și securitate în muncă, de prevenire și stingere a incendiilor și de protecția mediului.
- instruirea personalului și luarea de măsuri de respectare a normelor de sănătate și securitate în muncă, de prevenire și stingere a incendiilor și de protecția mediului.
- se vor prevedea soluții locale, pentru alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate în cadrul organizării de șantier, respectiv:

- apa necesară în scop igienico-sanitar și de băut în perioada de execuție va fi asigurată din rețelele de alimentare ale localității, precum și cu apă preambalată în bidoane,
- pentru personal vor fi prevăzute toaletele ecologice.

Nu se prevede amenajarea de spații de cazare a muncitorilor în organizarea de șantier.

În ceea ce privește siguranța circulației, având în vedere amplasamentul investiției care interacționează în mod direct cu carosabilul circulabil din punct de vedere al autoturismelor, Pe perioada execuției lucrărilor constructorul va lua măsurile de semnalizarea punctului de lucru conform Ordinului MT/MI 1124/411/2000.

Lucrările de semnalizare și protecție pentru devierea după caz a traficului auto, vor fi prevăzute în cadrul prezentului obiect de investiție.

SCENARIU II

Scenariul Nr.2, se deosebește de scenariul Nr.1, prin introducerea unui obiect de investiție suplimentar, respectiv Obiectul 4 – Realizare pasarelă suspendată de trecere la nivel cu DN12B.

În vederea fluidizării traficului fără autovehiculelor circulante pe DN12B la semafor, se propune realizarea unei pasarele suspendate la nivel de trecere DN12B și a două module de acces dispuse pe capete, care să înglobeze inclusiv traversarea pietonală și traversarea cu ascensorul pentru biciclete. Pasarela propusă, se va realiza din oțel zincat având o formă de grindă zăbreliată cu tablier metalic plat la partea de sus, pentru realizarea pistei de biciclete în dublu sens și înglobarea aleii pietonale.

În capetele de acces ale pasarelei se vor realiza două turnuri metalice ce vor îngloba case de scări în 4 rampe și un ascensor.

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

Varianta constructivă de realizare a investiției este Scenariul 1, respectiv realizarea pistei de biciclete în lungime de 2,51km reprezentând soluția minimală; etapele lucrărilor de realizare sunt prezentate în detaliu în capitolul 3.2.

Analizând cele două variante de investiție fezabile, respectiv **Scenariul 1 (soluția minimală)** și **Scenariul 2 (soluția maximală)**, se consideră cea mai eficientă din punct de vedere tehnico-economic **Scenariul 1**, întrucât:

- are prețul de achiziție al materialelor cel mai mic;
- are prețul de punere în operă cel mai mic;
- are consum redus de material.
- asigură flexibilitate în exploatare, prin reconversia ușoară a traseului și adaptarea în timp la noi funcțiuni, dacă va fi nevoie.

– echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Spațiile verzi aferente vor fi amenajate cu rastele de biciclete din țeavă de oțel cu minim 6 locuri de parcare. Vor fi amenajate 4 astfel de puncte pentru parcare de biciclete după cum urmează:

- Nr. 5.** Punct parcare biciclete – Izvor Sf. Spiridon cu min. 18 locuri de parcare
- Nr. 6.** Punct parcare biciclete – Primărie Slănic Moldova cu min. 12 locuri de parcare
- Nr. 7.** Punct parcare biciclete – Școala Gimnaziala nr.1 cu minim 12 locuri de parcare
- Nr. 8.** Punct parcare biciclete – Stație autobuz Pârtie Nemira cu minim 6 locuri de parcare

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;

Costurile estimate minimale și maxime pentru realizarea investiției se regăsesc anexat, în Devizul general al investiției atașat prezentei documentații.

La baza întocmirii devizelor pe obiecte au stat listele de cantități estimate pentru fiecare activitate în parte, sursa prețurilor pentru evaluarea prețului unitar aferent fiecărei operații a fost corelată cu baza de date INTELSOFT cât și surse publice din mediul on-line.

Prezenta investiție, are particularități diverse, fapt care a determinat necesitatea de evaluare cantitativă unitară per operație.

Prezenta investiție nu se poate raporta la un standard de cost național, datorită complexității cât și variația elementelor constructive.

Devizul general și devizul pe obiect este anexat separat la prezenta documentație.

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

– studiu topografic;

A fost întocmit studiul topografic și este atașat Studiului de fezabilitate care face parte integrală din studiul de fezabilitate.

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

A fost întocmit studiul geotehnic și este atașat Studiului de fezabilitate.

– 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;

Nu este cazul

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul

– studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul

– studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul de eșalonare a investiției s-a realizat ținând cont de construcții similare și durata lor de realizare.

Ținând seama de graficul de implementare a proiectului, punctele cheie ale dezvoltării proiectului sunt:

- durata procedurii de achiziție a proiectului tehnic;
- aprobarea soluțiilor tehnice detaliate prin proiectul tehnic;
- aprobarea bugetului necesar execuției proiectului;
- obținerea autorizației de construire;
- redactarea documentației de atribuire a contractului de lucrări;
- procedura de atribuire a contractului de lucrări – durata procedurii, principii de selecție și capacitatea tehnico-economică a constructorului;
- semnarea contractului de lucrări;
- prezentarea, justificarea și asumarea graficului de lucrări de către constructor;
- demararea lucrărilor;
- mobilizarea timpurie a constructorului;
- evaluarea stadiului contractului după o lună de la demararea lucrărilor;
- recepția la terminarea lucrărilor;
- darea în exploatare a obiectivului.

Graficul de eșalonare a investiției este detaliat în continuare:

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

	An 1												An 2												An 3											
Activitatea/ Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34		
Realizarea DTAC si obtinerea avize																																				
Realizarea proiectului tehnic +DDE si verificare																																				
Organizarea procedurii de achizitie de lucrari de executie																																				
Lucrari de constructii si instalatii																																				
Organizare de santier																																				
Comisioane, taxe, cote legale																																				
Asistenta tehnica din partea dirigintelui																																				
Receptia lucrarilor																																				

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

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. Pentru majoritatea proiectelor de infrastructura, 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, orizonturile de timp de referință, formulate în conformitate cu profilul fiecărui sector în parte, sunt următoarele:

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-inovare	15-25
Bandă largă	15-20
Infrastructură comercială	10-15
Alte sectoare	10-15

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, din care 3 ani de implementare respectiv 22 de ani de operare.

Scenariul contrafactual ”fără proiect” sau Business-as-usual este scenariul de referință față de care este comparată opțiunea 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 avuți în vedere.

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

Nu exista factori de vulnerabilitate din punct de vedere al disponibilității terenurilor aferente investiției, degradarea solului și schimbările climatice cauzate de variațiile prognozate în tiparul temperaturilor și precipitațiilor înregistrate.

Nu exista riscuri de dezastre naturale, precum inundații, secetă și incendii produse din cauze naturale. În vederea prevenirii riscurilor naturale, studiul geotehnic efectuat a furnizat o serie de informații cu privire la clima, adâncime de îngheț, seismicitate ce vor fi luate în considerare la proiectare și execuția lucrărilor.

Conform Normativului P100 – 1/2013, pentru proiectarea construcțiilor la acțiunea seismică, în condițiile seismice și de teren ale orașului Slănic Moldova, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) I.M.R.= 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, $ag = 0,35g$, $T_c = 0,7s$, conform Fig.3.1., Fig. 3.2. și tabel A.6 din normativ. Gradul seismic corespunzător este 7_1 (șapte) conform Stas 11100/1-93(scara de intensitate seismică MSK).

Pentru aleea pietonala terenul natural de fundare este umplutura de proveniență cunoscuta cu conținut de materii organice mai mic de 5%, având o vechime de depunere mai mare de 12 ani.

Pentru străzile Vasile Alecsandri, Ștefan cel Mare, Nemira, pentru terenul de fundare, se poate aprecia ca fiind vorba de o stratificație orizontală, uniformă, încadrându-se în grupa „terenurilor bune de fundare” conform normativ NP 074-2014, tabel A.1.

Pentru aleea pietonală, se poate aprecia ca fiind vorba de o stratificație orizontală, încadrându-se în grupa „terenurilor medii de fundare” conform normativ NP 074-2014, tabel A.2.

Din punct de vedere geotehnic pe amplasamentul cercetat și în jurul acestuia nu au fost identificate fenomene de instabilitate locală a terenului care să pună în pericol stabilitatea obiectivului.

Conform Hotărârii Guvernului nr. 766/1997 construcția proiectată se încadrează în Categoria de importanță redusă(D).

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Factorii de risc care ar putea sa afecteze investiția sunt atât interni, cât și externi. Riscurile interne sunt direct legate de proiect și pot apărea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare.

Factorii de risc externi se afla într-o strânsă legătura cu mediul socio-economic, cel politic, precum și condițiile de mediu, având o influenta considerabila asupra proiectului propus.

Riscuri tehnice	- executarea necorespunzătoare a unora dintre lucrările propuse; - nerespectarea graficului de execuție; - deteriorarea infrastructurii cauzata de o întreținere si/sau exploatare necorespunzătoare;
Riscuri de mediu	- poluarea factorilor de mediu, pe durata execuției lucrărilor; - evoluția din punct de vedere climatic
Riscuri financiare	- valoare subdimensionata a lucrărilor de execuție si de întreținere si/sau apariția unor cheltuieli neprevăzute; - creșterea inflației si/sau deprecierea monedei naționale; - creșterea preturilor la materiile prime; - creșterea costurilor forței de munca. - lipsa capacității financiare a beneficiarului de a suporta costurile operaționale
Riscuri instituționale	- organizarea deficitara a fluxului informațional intre diferitele entități implicate in implementarea proiectului; - ne funcționalitatea aranjamentelor instituționale pentru exploatarea si întreținerea corespunzătoare a investiției;
Riscuri legale	- modificări legislative in domeniul energetic care pot afecta si reorganiza activitatea producătorilor de energie. - potențiale modificări ale prescripțiilor tehnice (legate de soluția tehnica etc) si standardelor de calitate.

In timp ce riscurile interne pot fi atenuate/prevenite prin intermediul masurilor de natura administrativa – cum ar fi:

- selectarea adecvata a societății autorizata în domeniul executării lucrărilor de construcții și instalații aferente,
- includerea in contracte de condiții penalizatoare in cazul unor nereguli apărute în efectuarea sarcinilor,

- numirea unei echipe de implementare a proiectului formata din: manager de proiect, expert tehnic, responsabil financiar cu atribuții și responsabilități clar definite în vederea implementării proiectului cu profesionalism.

Riscurile externe sunt dificil de anihilat, cu atât mai mult cu cât ele se produc independent de acțiunile întreprinse de managerul de proiect (beneficiarul) sau de celelalte entități implicate.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

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

Deoarece amenajarea pistelor de biciclete se face prin vopsire, iar amplasamentele definitive sunt cu lucrări superficiale nu vor fi afectate rețelele sub și supraterrane.

De asemenea, nu sunt necesare utilități.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Iluminatul tronsonului de pistă de la Telescaun – Str. Nemira, va fi racordat la iluminatul stradal existent pe Str. Nemira.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

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

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

Proiectul va avea un impact ridicat din punct de vedere cultural, acesta ducând la schimbarea mentalității oamenilor în ceea ce privește utilizarea transportului public în comun, a bicicletelor sau a mersului pe jos, educându-i pe aceștia în ceea ce privește beneficiile și impactul utilizării unor mijloace de transport nepoluante. Prin oferirea unei infrastructuri alternative înalte calitativ, a unor facilități moderne și accesibile, proiectul își aduce aportul la reducerea emisiilor de CO₂ și a emisiilor de GES. Dezvoltarea și modernizarea mijloacelor de transport din municipiu vor contribui la creșterea atractivității acestuia, ducând la dezvoltarea sa economică.

În implementarea proiectului, un factor important îl va constitui respectarea principiului egalității de șanse pe toate planurile: egalitatea de șanse între bărbați și femei – asigurată prin participarea echilibrată în echipa de management și de implementare a proiectului atât a femeilor cât și a bărbaților. Egalitatea de șanse va fi obținută prin creșterea accesibilității între zonele componente ale orașului, dând astfel șanse și opțiuni de mobilitate egale pentru locuitorii orașului, chiar dacă locuiesc în zonele periferice sau în zona centrală. Se asigură astfel un acces modern și facil pentru locuitorii orașului către zona centrală, către punctele de interes turistic, către instituțiile publice, către locurile de muncă, recreere și cu caracter comercial, contribuind la eliminarea segregării teritoriale și la creșterea calității vieții în mediul urban. Prin proiect se dorește dezvoltarea unui spațiu urban și a unei infrastructuri adaptate tuturor nevoilor de mobilitate, destinat tuturor categoriilor de vârstă sau sociale din localitate.

La elaborarea proiectului s-a ținut cont de principiul nediscriminării în conformitate cu Directivele Europene și OG nr.137/2000 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare.

În cadrul tuturor investițiilor în infrastructură se va avea în vedere ca toate obstacolele fizice să fie înlăturate. Astfel, realizarea tuturor lucrărilor la infrastructura urbană se va realiza cu respectarea prevederilor Legii 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu dizabilități, precum și prevederile Normativului privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ N051-2012.

Egalitatea de gen reprezintă una dintre valorile fundamentale ale Uniunii Europene (UE), fapt consfințit prin articolul 2 și articolul 3 alineatul (3) din Tratatul privind Uniunea Europeană (TUE) care stipulează faptul că egalitatea între femei și bărbați reprezintă un principiu constitutiv al UE. EIGE definește egalitatea de gen ca drepturi, responsabilități și oportunități egale pentru femei și bărbați, fete și băieți. În accepțiunea acesteia, egalitatea de gen presupune să fie luate în considerare atât interesele, nevoile și prioritățile femeilor, cât și ale bărbaților, recunoscând în acest fel diversitatea diferitelor grupuri de femei și de bărbați. Egalitatea de gen implică un nivel egal de vizibilitate, afirmare și participare a femeilor și a bărbaților atât în sfera publică, cât și în sfera privată. În ceea ce privește proiectul, principiul egalității de gen reprezintă un deziderat ce a fost și va fi respectat în toate etapele: elaborare, implementare, desfășurare a activităților proiectului. Din cadrul echipei de proiect vor face parte atât persoane de sex masculin, cât și persoane de sex feminin, selecția fiind făcută strict în baza competențelor și a experienței în implementarea de

proiecte cu finanțare nerambursabilă. De asemenea, măsuri pentru promovarea egalității de șanse între femei și bărbați și pentru eliminarea discriminării directe și indirecte în baza criteriului de sex se vor aplica atât în timpul derulării proiectului, pentru contractori și consultanți, cât și după finalizarea proiectului.

Nediscriminare - Conform art. 2, alin. 1 din Ordonanța de Urgență nr. 137/31.08.2000 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare, republicată, prin discriminare se înțelege „orice deosebire, excludere, restricție sau preferință, pe bază de rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, sex, orientare sexuală, vârstă, handicap, boală cronică necontagioasă, 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 cadrul proiectului, procedurile de achiziție vor respecta reglementările impuse prin contractul de finanțare, precum și legislația națională și vor fi aplicate principiile transparenței și nediscriminării pe tot parcursul derulării procesului de încheiere a contractelor.

Accesibilitate pentru persoane cu dizabilități

În cadrul Strategiei Naționale "O societate fără bariere pentru persoanele cu dizabilități" 2015-2020, se propune asigurarea implementării Convenției privind drepturile persoanelor cu dizabilități ratificate de România prin Legea nr. 221/2010, prin seturi de măsuri coerente, integrate și interinstituționale. Persoanele cu dizabilități trebuie să fie informate, consultate și să beneficieze de oportunități de participare activă și de măsuri adecvate pentru exercitarea sau revendicarea drepturilor lor. Echipa de proiect a fost constituită cu respectarea principiului accesării persoanelor cu dizabilități, accesul salariaților la rolurile din echipa de management realizându-se în baza unui tratament egal indiferent de rasă sau origine etnică, religie, credință, dizabilitate, orientare sexuală sau vârstă. Atribuțiile echipei de management și a echipei de implementare a proiectului nu implică aspecte discriminatorii, accesul la rolurile echipei și stabilirea atribuțiilor fiind în directă concordanță cu pregătirea profesională pentru acest proiect și cu experiența relevantă pentru desfășurarea activităților din cadrul proiectului. Totodată, proiectul prevede și achiziționarea de infrastructură IT pentru persoanele cu dizabilități cu scopul de a facilita și a îmbunătăți accesul elevilor cu nevoi speciale la un act educațional de calitate.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției:

- în faza de realizare:

Se estimează că forța de muncă ocupată prin realizarea investiției va fi în jur de 10 persoane. Numărul real de persoane implicate în această fază va fi în funcție de tehnologia utilizată de constructor și dotarea acestuia cu utilaje.

În faza de realizare nu vor fi create noi locuri de muncă, având în vedere faptul că se vor achiziționa serviciile de execuție și astfel se vor folosi resursele umane existente ale contractorilor. Proiectul, va contribui însă la menținerea locurilor de muncă deja existente.

- în faza de operare;

În faza de operare, după realizarea investiției, nu va fi nevoie de persoane angajate suplimentar față de personalul actual la orașului Slănic-Moldova.

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

Investiția va fi realizată prin respectarea condiționărilor urbanistice PUG-PUZ aprobate, așa cum sunt menționate în Certificatul de Urbanism.

Cerințe din punct de vedere al respectării principiilor DNSH

Investiția propusă va susține mobilitatea urbană verde prin asigurarea infrastructurii pentru transportul verde de tip piste pentru biciclete în localitatea Slănic-Moldova, jud. Bacău.

Investiția nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind adaptarea la schimbările climatice, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.

Funcție de amplasarea investiției, vor fi determinate vulnerabilitățile din punct de vedere al condițiilor de mediu/climatice (inundații, ploi torențiale, temperaturi extreme, etc). Prognozele acestor vulnerabilități pe durata de viață a investiției vor fi avute în vedere în faza de proiectare, cu impact asupra soluțiilor tehnice selectate. Totodată se va urmări ca soluțiile de adaptare să nu afecteze în mod negativ eforturile de adaptare sau nivelul de reziliență la riscurile fizice legate de climă a altor persoane, a naturii, a activelor și a altor activități economice și să fie în concordanță cu eforturile de adaptare la nivel local.

Investiția va avea un impact previzibil nesemnificativ asupra resurselor de apă, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață. Nu sunt identificabile riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și de stresul hidric.

În toate etapele investiției se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 (Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive) și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

În implementare se va impune operatorilor economici care efectuează lucrări de construcții să se asigure că cel puțin 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusive operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

În perioada de operare nu vor fi generate deșeuri periculoase. Se vor asigura toate facilitățile necesare depozitării/stocării temporare a deșeurilor generate până la valorificarea sau eliminarea definitivă. Într-o prima etapă se va realiza colectarea selectivă a deșeurilor, conform prevederilor legale în vigoare. Pentru fiecare tip de deșeuri vor fi prevăzute măsuri de valorificare/eliminare definitivă prin încheierea de contracte cu firme autorizate în acest sens.

Transportul deșeurilor către facilitățile de tratare și eliminare finală se va realiza cu mijloacele firmelor autorizate contractate. Într-o prima etapă se va realiza colectarea selectivă a deșeurilor, conform prevederilor legale în vigoare. Pentru fiecare tip de deșeuri vor fi prevăzute măsuri de valorificare/eliminare definitivă prin încheierea de contracte cu firme autorizate în acest sens. Transportul deșeurilor către facilitățile de tratare și eliminare finală se va realiza cu mijloacele firmelor autorizate contractate.

Gestionarea deșeurilor rezultate atât din faza de operare, cât și cele rezultate la finalul duratei de viață se va realiza în conformitate cu obiectivele de reducere a cantităților de deșeuri generate și de maximizare a reutilizării și reciclării, respective în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel național – Planul național de gestionare a deșeurilor (elaborat în

baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare și aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017).

Investiția nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.

Investiția nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.

Investiția va fi realizată în locații amplasate în zone din intravilanul localității Slănic-Moldova, Jud. Bacău.

Se va evita suprapunerea cu zone sensibile din punctul de vedere al biodiversității sau în apropierea acestora (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc).

Realizarea lucrărilor de construcții nu va afecta: terenuri arabile și terenuri cultivate cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și al biodiversității sub pământ, terenuri care să fie recunoscute că au o valoare ridicată a biodiversității și terenuri care servesc drept habitat al speciilor pe cale de dispariție (floră și faună) și nici terenuri forestiere (acoperite sau nu de arbori), alte terenuri împădurite sau terenuri care sunt acoperite parțial sau integral sau destinate să fie acoperite de arbori.

Urmare a parcurgerii etapelor procesului de evaluare a impactului asupra mediului, ca va fi realizat în conformitate cu prevederile Directivei 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului, de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului se va stabili în clar, de către autoritatea competentă pentru protecția mediului, dacă se preconizează vreun efect semnificativ asupra acestui obiectiv, în conformitate cu prevederile Directivei 92/43/CEE a Consiliului privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică.

Traseul pistei de biciclete proiectat este adiacent monumentelor istorice din stațiunea Slănic Moldova și anume Fosta Primărie-Slănic Moldova și Cazinoul. Pentru realizarea investiției se va solicita Avizul de la Direcția de Cultură a Județului Bacău.

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

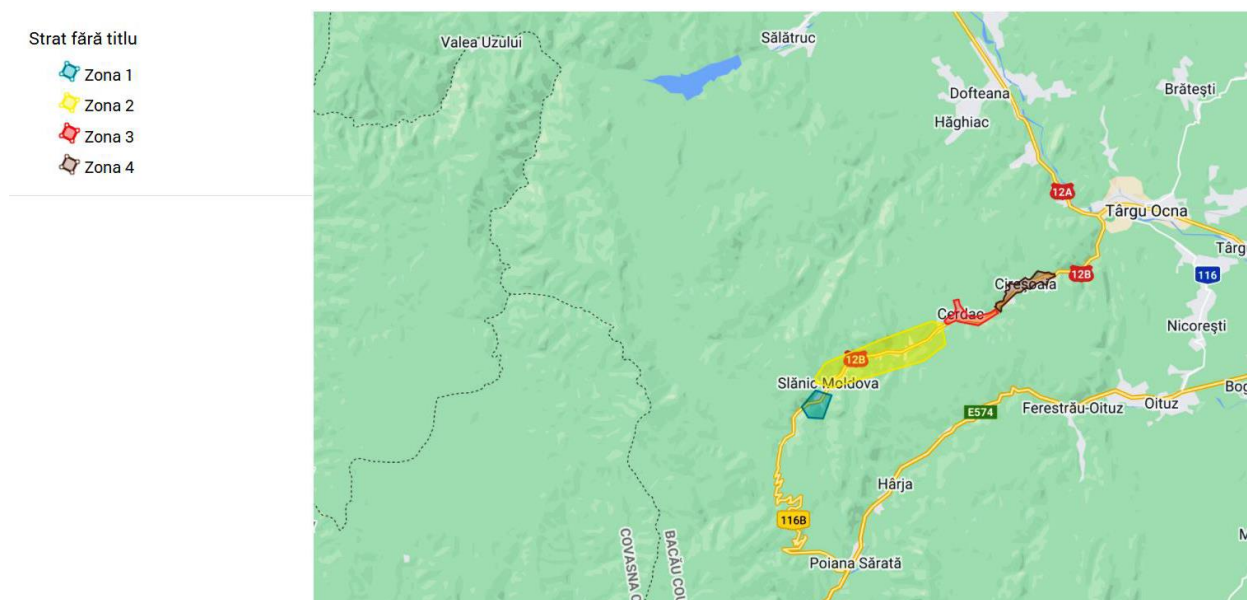
Investiția propusă prin proiect se va realiza respectând principiile dezvoltării durabile, se vor utiliza materiale de construcție nepoluante și reciclabile. Prin soluțiile adoptate în cadrul proiectului se va realiza diminuarea poluării mediului înconjurător:

- limitarea zgomotului și a vibrațiilor produse de autovehicule
- 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

Din punct de vedere al analizei cererii de transport, aria de acoperire geografică a fost împărțită în 4 zone, pentru evaluarea fluxurilor de penetrație. Zonele respective sunt reprezentate grafic în figura următoare:

Zona PMUD Slanic



Cererea de transport este reprezentată în matricele de deplasări, care reprezintă volumul de călătorii, la nivelul anului 2021, pentru ora de vârf de dimineață (07.00 – 08.00). Matricele referitoare la totalul deplasărilor, însumând deplasările realizate cu autoturismul propriu, cu

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

transportul public, pietonale și cu bicicleta, sunt reprezentate în formatul 5 x 5, cuprinzând cele 4 zone reprezentate anterior și zona externă (zona 0).

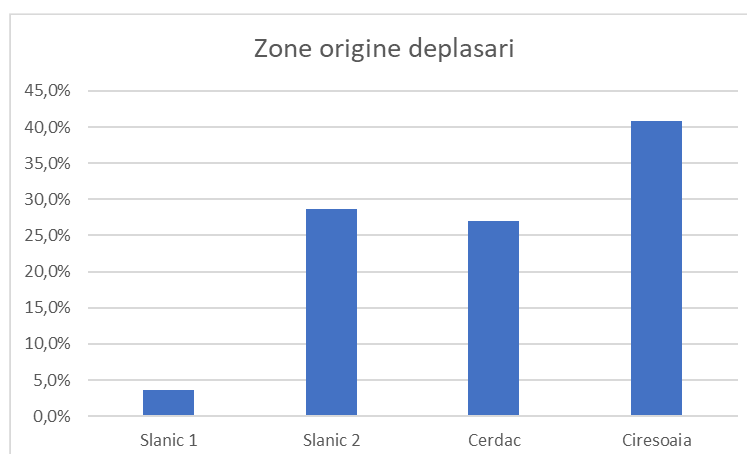
. Matricea deplasărilor, ora de vârf AM, 2021

O\D	Z0	Z1	Z2	Z3	Z4
Z0	0	0	0	0	0
Z1	0	58	3	2	0
Z2	101	33	322	19	31
Z3	60	119	40	239	20
Z4	45	180	9	6	496

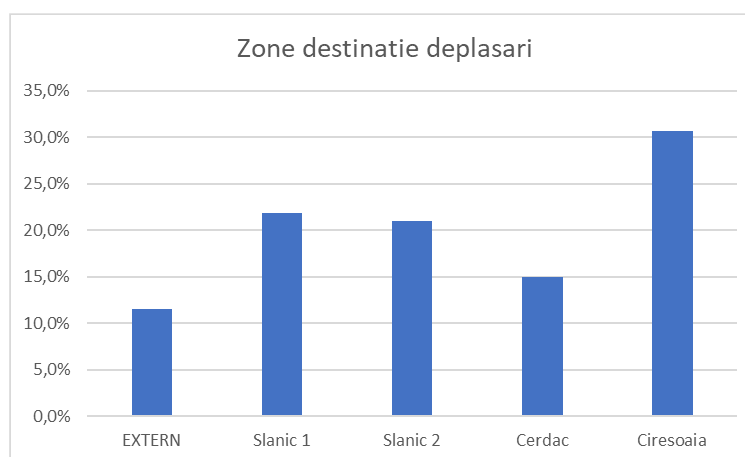
Din analiza matricelor reprezentând deplasările în orașul Slănic Moldova, rezultă tiparul deplasărilor și zonele principale de atragere, respectiv generare a călătoriilor. Cererea pe rețeaua de transport pentru anul 2021 are următoarea structură:

Tip vehicule	Trafic nemotorizat	Trafic motorizat	Trafic pasageri	Trafic marfă
Procentaj	4,6%	95,4%	93,3%	6,7%

Analizând matricele origine/destinație ale deplasărilor pentru intervalul de vârf AM, rezultă principalele zone de generare/atragere deplasări, evidențiate în graficele de mai jos:



STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”



După cum se observă, principala zona de origine a deplasărilor este zona 4, aceasta fiind și zona cu cea mai mare populație. Principalele zone de atragere a deplasărilor sunt zonele Z4 (în special datorită deplasărilor interne) și Z1, observându-se și existența unui număr mare de deplasări în afara localității.

Accesibilitatea este definită ca nivel de calitate a călătoriei sau ca abilitatea de a ajunge la bunurile, serviciile și activitățile dorite, de către populație. O accesibilitate mai bună crește calitatea vieții și generează dezvoltarea socială și economică, prin acces îmbunătățit la educație, locuri de muncă, servicii urbane, cultură și alte persoane, asigură o mai bună integrare a categoriilor sociale cu risc crescut de izolare. Mobilitatea oferă accesibilitate, iar astfel cele două aspecte direct proporționale pot fi considerate ca bază a fiecărui sistem integrat de transport.

Accesibilitatea este o caracteristică a sistemului de transport, fiind dependentă de rețeaua rutieră, dar și de parametrii specifici mijloacelor de transport utilizate, cum ar fi graficele de circulație și gradului de acoperire, în cazul transportului public. Accesibilitatea influențează funcționalitatea sistemului de transport prin parametrul durată de deplasare, de la/către obiectivele socioeconomice.

În situația în care nu se vor realiza investiții în infrastructura alternativă de mobilitate urbană, condițiile legate de accesibilitate nu se modifică semnificativ în ceea ce privește componenta spațială (artere rutiere de acces în punctele de interes, pozițiile stațiilor de transport public și altele), în schimb parametrul durată de călătorie este afectat negativ de creșterea prognozată a indicelui de motorizare și, implicit, a duratei de deplasare între diverse noduri ale rețelei. Creșterea duratei de călătorie influențează atât deplasările cu autovehiculul propriu, cât și cele cu transportul public, efectele aglomerării datorate creșterii numărului de vehicule fiind resimțit de toți utilizatorii rețelei rutiere.

Lipsa unui sistem de transport public urban conduce la o accesibilitate redusă a locuitorilor doar la transportul public inter-județean. Acesta nu oferă un grafic de circulație care să permită cetățenilor să acceseze acest mod de transport în toate deplasările cotidiene.

De asemenea, accesibilitatea cetățenilor pentru deplasarea cu bicicleta este afectată de lipsa pistelor de biciclete amenajate, iar deplasările pietonale sunt puternic afectate negativ de existența unor străzi fără trotuare.

Conform datelor statistice și a sumarului mijloacelor de transport pe anul 2016, indicele de motorizare corespunzător anului respectiv era de aproximativ 191 vehicule/ 1000 locuitori. Valorile rezultate pentru indicele de motorizare corespunzător anilor de prognoză prezintă o tendință clară de creștere la 275 vehicule/1000 locuitori în 2027 respectiv la 335 vehicule/1000 locuitori.³

În lipsa unor măsuri care să sporească atractivitatea transportului public sau a mijloacelor alternative de transport (bicicleta și mersul pe jos), cea mai mare parte a numărului de deplasări suplimentare față de anul 2020 se va regăsi în deplasările cu autoturismul propriu și mersul pe jos.

Prin urmare, impactul asupra mediului urban va fi unul negativ major. Astfel, o creștere susținută a numărului de deplasări cu autovehiculul va conduce la scăderea fluenței traficului, producerea de congestii și coloane de vehicule și, implicit, la scăderea vitezei medii de circulație, respectiv creșterea numărului mediu de opriri. Aceste aspecte vor conduce la o creștere accentuată a emisiilor de noxe și CO₂.

Sporirea numărului de autovehicule personale va îngreuna și traficul pentru vehiculele de marfă, cu efecte negative în eficiența economică și calitatea aerului.

Analizând datele prezentate, este clar că cererea de transport și mobilitate urbană va fi în creștere, fapt care justifică necesitatea realizării de investiții în infrastructura locală, în cazul de față în realizarea unei piste de biciclete în cadrul stațiunii.

Fundamentarea cererii pentru accesul la serviciile /infrastructura de transport durabil prin înființarea de piste pentru biciclete și alte vehicule ușoare electrice rezidă din nevoia comunității locale de a dezvolta o infrastructură de transport rezilientă și accesibilă economic tuturor categoriilor sociale, care să ajute la creșterea coeziunii sociale, a nivelului de socializare la nivelul localității, dar care să reducă și poluarea mediului (reducerea nivelului de CO₂ și GES, reducerea

³ Conform studiului de trafic prezentat în PMUD.

nivelului poluării fonice). Astfel, prin realizarea investiției, locuitorii vor beneficia de condiții mai bune de viață, un nivel al sănătății mai ridicat, dar și o reducere a costurilor cu combustibilul și cheltuielilor medicale prin practicarea mersului pe bicicletă.

Investiția prezintă o oportunitate de dezvoltare socio-economică locală, de creștere a siguranței în traficul rutier local și de protecție a mediului prin facilitarea mersului pe bicicletă.

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

Metoda folosită este metoda fluxului de numerar incremental generat de proiect. Indicatorii de performanță au fost calculați la întregul cost al investiției fara a lua în considerare finantarea nerambursabila.

Veniturile și costurile incrementale reprezintă diferența dintre valorile asociate proiecției scenariului “cu proiect” și cele asociate scenariului “BAU⁴” sau scenariul contrafactual care în contextul propus înseamna continuarea utilizării mijloacelor de transport personale, autovehiculele în scopul deplasării, chiar și pe distanțe mici.

Fluxul net de numerar actualizat (fluxul cumulat)

Următorul set de convenții a fost luat în considerare la determinarea fluxului cumulat:

- Costurile și veniturile nete legate direct de operarea investiției. Având în vedere că proiectul este un proiect de investiție cu impact major asupra comunității locale și adresează un serviciu de utilitate publică, acesta nu este un proiect generator de venituri nete. Intrările reprezintă de fapt sumele alocate de la bugetul local pentru asigurarea durabilității investiției.
- costurile de investiții și toate resursele financiare utilizate pentru implementarea proiectului
- Valorile sunt calculate la valoarea actualizată
- Fluxul de numerar cumulat a fost estimat pe fiecare an de analiză.
- Perioada de referință utilizată este perioada recomandată de 25 de ani, conform capitolului de mai sus.
- Fluxurile de numerar s-au determină înainte de taxare, cu excepția fluxului utilizat în analiza de sustenabilitate. Indicatorii de performanță indică rezultatele proiectului de investiție indiferent de

⁴ Business as usual

politica fiscală utilizată la nivel național sau local. Au fost incluse totuși taxele directe care indică sustenabilitatea financiară.

- Fluxurile de numerar pentru determinarea indicatorilor de performanță ai proiectului nu iau în considerare sursele de finanțare și în consecință nici fluxurile generate de eventuala rambursare a acestor surse, astfel încât performanțele investiției să poată fi evaluate independent de modalitatea de finanțare pentru care se optează.
- Analiza financiară s-a efectuat în lei, utilizând prețuri constante
- Valoarea reziduală: se va utiliza metoda amortizării liniare care ține cont de durata normal de funcționare a activelor care compun investiția de bază. Valoarea reziduală reprezintă valoarea rămasă a activelor, valoarea corespondentă ultimului an de analiză a proiectului, respective 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 în funcție de durata rămasă de funcționare normată raportată la valoarea investiției. Astfel, durata normată este de 30 de ani, iar perioada de referință în cadrul prezentei documentații este de 25 ani, ceea ce înseamnă că a fost luată în calcul o valoare reziduală aferentă celor 5 ani rămași de utilizare, reprezentând cca 16,66% din valoarea investiției.

Identificarea costurilor de operare

- Nu au fost luate în considerație fluxurile non-monetare (contabile), cum ar fi amortizarea și provizioanele.
- Au fost excluse fluxurile financiare de natura dobânzilor și rambursărilor de credite
- Nu s-au luat în considerare impozitele, taxele și alte ieșiri de numerar care nu sunt legate de costurile de operare.
- Am inclus în costurile de operare reparațiile capitale și înlocuirile de echipamente cu durata de viață sub perioada de referință, acestea nefiind prevăzute la capitolul costuri investiționale. Aceste costuri sunt nominale și sunt alocate perioadei în care se efectuează ne fiind constituite sub forma unor rezerve anterioare plăților efective.
- Costurile de operare au fost estimate pe o bază anuală și include cheltuielile cu mentenanța

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Indicatorii utilizați pentru analiza financiară

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului.
- Rata internă de rentabilitate financiară a proiectului
- Raportul beneficiu/cost.
- Fluxul de numerar cumulat.

Indicatorii calculați în cadrul analizei financiare trebuie să se încadreze în următoarele limite:

- Valoarea actualizată netă (VAN) trebuie să fie < 0 ;
- Rata internă de rentabilitate (RIR) trebuie să fie $<$ rata de actualizare (4%);
- Fluxul de numerar cumulat trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de referință;
- Raportul $\text{cost/beneficiu} \leq 1$, unde costurile se referă la costurile de exploatare pe perioada de referință, iar beneficiile se referă la veniturile obținute din exploatarea investiției
- Rândul „Flux de Numerar Net” arată fluxul net de numerar generat de proiect, prin deducerea cheltuielilor totale din total venituri.

Calculul indicatorilor financiari - Scenariul 1 ales

FLUXUL DE NUMERAR					
INDICATORI	1	2	3	4	5
	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron
INCASARI TOTALE	0.00	0.00	0.00	8,726.40	43,159.68
Sume de la bugetul local	0.00	0.00	0.00	8,726.40	43,159.68
PLATI TOTALE	0.00	0.00	0.00	8,640.00	42,732.36
Plati aferente cheltuielilor pentru utilitati si materiale de curatenie	0.00	0.00	0.00	7,200.00	7,344.00
Plati aferente cheltuielilor cu personalul	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor cu intretinerea si reparatiile, alte cheltuieli	0.00	0.00	0.00	1,440.00	35,388.36
Valoarea reziduala					
Flux de numerar neactualizat	0.00	0.00	0.00	86.40	427.32
Coeficient de actualizare	<i>0.9615</i>	<i>0.9246</i>	<i>0.8890</i>	<i>0.8548</i>	<i>0.8219</i>
Flux de numerar actualizat	0.00	0.00	0.00	73.86	351.23
Flux de numerar cumulat neactualizat	0.00	0.00	0.00	86.40	513.72
Flux de numerar cumulat actualizat	<i>0.00</i>	<i>0.00</i>	<i>0.00</i>	<i>73.86</i>	<i>425.08</i>

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

FLUXUL DE NUMERAR					
INDICATORI	6	7	8	9	10
	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron
INCASARI TOTALE	45,050.64	47,030.80	49,104.53	51,276.38	53,551.16
Sume de la bugetul local	45,050.64	47,030.80	49,104.53	51,276.38	53,551.16
PLATI TOTALE	44,604.59	46,565.15	48,618.34	50,768.69	53,020.95
Plati aferente cheltuielilor pentru utilitati si materiale de curatenie	7,490.88	7,640.70	7,793.51	7,949.38	8,108.37
Plati aferente cheltuielilor cu personalul	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor cu intretinerea si reparatiile, alte cheltuieli	37,113.71	38,924.45	40,824.83	42,819.31	44,912.58
Valoarea reziduala					
Flux de numerar neactualizat	446.05	465.65	486.18	507.69	530.21
Coeficient de actualizare	0.7903	0.7599	0.7307	0.7026	0.6756
Flux de numerar actualizat	352.52	353.86	355.25	356.69	358.19
Flux de numerar cumulat neactualizat	959.77	1,425.42	1,911.60	2,419.29	2,949.50
Flux de numerar cumulat actualizat	777.60	1,131.46	1,486.71	1,843.40	2,201.59

FLUXUL DE NUMERAR					
INDICATORI	11	12	13	14	15
	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron
INCASARI TOTALE	55,933.90	58,429.87	61,044.64	63,784.00	66,654.08
Sume de la bugetul local	55,933.90	58,429.87	61,044.64	63,784.00	66,654.08
PLATI TOTALE	55,380.10	57,851.36	60,440.23	63,152.48	65,994.14
Plati aferente cheltuielilor pentru utilitati si materiale de curatenie	8,270.54	8,435.95	8,604.67	8,776.76	8,952.30
Plati aferente cheltuielilor cu personalul	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor cu intretinerea si reparatiile, alte cheltuieli	47,109.56	49,415.41	51,835.57	54,375.72	57,041.84
Valoarea reziduala					
Flux de numerar neactualizat	553.80	578.51	604.40	631.52	659.94
Coeficient de actualizare	0.6496	0.6246	0.6006	0.5775	0.5553
Flux de numerar actualizat	359.74	361.34	362.99	364.69	366.44
Flux de numerar cumulat neactualizat	3,503.30	4,081.82	4,686.22	5,317.74	5,977.68
Flux de numerar cumulat actualizat	2,561.33	2,922.67	3,285.66	3,650.35	4,016.79

FLUXUL DE NUMERAR					
INDICATORI	16	17	18	19	20
	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron
INCASARI TOTALE	69,661.28	72,812.33	76,114.29	79,574.57	83,200.96
Sume de la bugetul local	69,661.28	72,812.33	76,114.29	79,574.57	83,200.96
PLATI TOTALE	68,971.56	72,091.41	75,360.68	78,786.71	82,377.19
Plati aferente cheltuielilor pentru utilitati si materiale de curatenie	9,131.34	9,313.97	9,500.25	9,690.25	9,884.06

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Plati aferente cheltuielilor cu personalul	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor cu intretinerea si reparatiile, alte cheltuieli	59,840.22	62,777.45	65,860.43	69,096.45	72,493.14
Valoarea reziduala					
Flux de numerar neactualizat	689.72	720.91	753.61	787.87	823.77
Coeficient de actualizare	0.5339	0.5134	0.4936	0.4746	0.4564
Flux de numerar actualizat	368.24	370.10	372.00	373.96	375.96
Flux de numerar cumulat neactualizat	6,667.40	7,388.31	8,141.92	8,929.79	9,753.56
Flux de numerar cumulat actualizat	4,385.03	4,755.13	5,127.13	5,501.09	5,877.05

FLUXUL DE NUMERAR					
INDICATORI	21	22	23	24	25
	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron
INCASARI TOTALE	87,001.63	90,985.14	95,160.49	99,537.13	104,124.98
Sume de la bugetul local	87,001.63	90,985.14	95,160.49	99,537.13	104,124.98
PLATI TOTALE	86,140.23	90,084.29	94,218.31	98,551.62	103,094.04
Plati aferente cheltuielilor pentru utilitati si materiale de curatenie	10,081.74	10,283.37	10,489.04	10,698.82	10,912.80
Plati aferente cheltuielilor cu personalul	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor cu intretinerea si reparatiile, alte cheltuieli	76,058.49	79,800.92	83,729.27	87,852.80	92,181.24
Valoarea reziduala					498,115.63
Flux de numerar neactualizat	861.40	900.84	942.18	985.52	499,146.57
Coeficient de actualizare	0.4388	0.4220	0.4057	0.3901	0.3751
Flux de numerar actualizat	378.01	380.12	382.27	384.47	187,238.27
Flux de numerar cumulat neactualizat	10,614.96	11,515.80	12,457.99	13,443.50	512,590.07
Flux de numerar cumulat actualizat	6,255.06	6,635.17	7,017.44	7,401.91	194,640.18

Valoarea investitiei	- 2,988,693.78
Rata de actualizare	4%
VANF/C	-2,868,093.01 lei
RIRF/C	-6.8522%
Raportul cost/beneficiu	0.9901

Se poate observa ca VANF/C este negativă, iar rata internă de rentabilitate financiară a investiției este mai mica decât rata de actualizare de 4%, ceea ce justifică necesitatea finanțării investiției din fonduri nerambursabile.

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Calculul indicatorilor financiari - Scenariul 2

FLUXUL DE NUMERAR					
INDICATORI	1	2	3	4	5
	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron
INCASARI TOTALE	0.00	0.00	0.00	6,544.80	51,284.30
Sume de la bugetul local	0.00	0.00	0.00	6,544.80	51,284.30
PLATI TOTALE	0.00	0.00	0.00	6,480.00	50,776.54
Plati aferente cheltuielilor pentru utilitati si materiale de curatenie	0.00	0.00	0.00	5,400.00	5,508.00
Plati aferente cheltuielilor cu personalul	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor cu intretinerea si reparatiile, alte cheltuieli	0.00	0.00	0.00	1,080.00	45,268.54
Valoarea reziduala					
Flux de numerar neactualizat	0.00	0.00	0.00	64.80	507.77
Coeficient de actualizare	0.9615	0.9246	0.8890	0.8548	0.8219
Flux de numerar actualizat	0.00	0.00	0.00	55.39	417.35
Flux de numerar cumulat neactualizat	0.00	0.00	0.00	64.80	572.57
Flux de numerar cumulat actualizat	0.00	0.00	0.00	55.39	472.74

FLUXUL DE NUMERAR					
INDICATORI	6	7	8	9	10
	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron
INCASARI TOTALE	53,648.25	56,126.38	58,724.34	61,448.03	64,303.65
Sume de la bugetul local	53,648.25	56,126.38	58,724.34	61,448.03	64,303.65
PLATI TOTALE	53,117.08	55,570.68	58,142.91	60,839.63	63,666.98
Plati aferente cheltuielilor pentru utilitati si materiale de curatenie	5,618.16	5,730.52	5,845.13	5,962.04	6,081.28
Plati aferente cheltuielilor cu personalul	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor cu intretinerea si reparatiile, alte cheltuieli	47,498.92	49,840.15	52,297.78	54,877.60	57,585.70
Valoarea reziduala					
Flux de numerar neactualizat	531.17	555.71	581.43	608.40	636.67
Coeficient de actualizare	0.7903	0.7599	0.7307	0.7026	0.6756
Flux de numerar actualizat	419.79	422.29	424.84	427.45	430.11
Flux de numerar cumulat neactualizat	1,103.74	1,659.44	2,240.87	2,849.27	3,485.94
Flux de numerar cumulat actualizat	892.53	1,314.82	1,739.67	2,167.12	2,597.23

FLUXUL DE NUMERAR					
INDICATORI	11	12	13	14	15
	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron
INCASARI TOTALE	67,297.72	70,437.07	73,728.87	77,180.67	80,800.36
Sume de la bugetul local	67,297.72	70,437.07	73,728.87	77,180.67	80,800.36
PLATI TOTALE	66,631.40	69,739.67	72,998.88	76,416.50	80,000.35

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Plati aferente cheltuielilor pentru utilitati si materiale de curatenie	6,202.90	6,326.96	6,453.50	6,582.57	6,714.22
Plati aferente cheltuielilor cu personalul	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor cu intretinerea si reparatiile, alte cheltuieli	60,428.50	63,412.71	66,545.38	69,833.93	73,286.13
Valoarea reziduala					
Flux de numerar neactualizat	666.31	697.40	729.99	764.17	800.00
Coeficient de actualizare	0.6496	0.6246	0.6006	0.5775	0.5553
Flux de numerar actualizat	432.82	435.59	438.41	441.29	444.21
Flux de numerar cumulat neactualizat	4,152.25	4,849.65	5,579.64	6,343.80	7,143.81
Flux de numerar cumulat actualizat	3,030.05	3,465.64	3,904.06	4,345.34	4,789.56

FLUXUL DE NUMERAR					
INDICATORI	16	17	18	19	20
	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron
INCASARI TOTALE	84,596.25	88,577.05	92,751.91	97,130.43	101,722.70
Sume de la bugetul local	84,596.25	88,577.05	92,751.91	97,130.43	101,722.70
PLATI TOTALE	83,758.66	87,700.05	91,833.57	96,168.74	100,715.54
Plati aferente cheltuielilor pentru utilitati si materiale de curatenie	6,848.51	6,985.48	7,125.19	7,267.69	7,413.04
Plati aferente cheltuielilor cu personalul	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor cu intretinerea si reparatiile, alte cheltuieli	76,910.15	80,714.57	84,708.39	88,901.05	93,302.50
Valoarea reziduala					
Flux de numerar neactualizat	837.59	877.00	918.34	961.69	1,007.16
Coeficient de actualizare	0.5339	0.5134	0.4936	0.4746	0.4564
Flux de numerar actualizat	447.19	450.23	453.32	456.46	459.65
Flux de numerar cumulat neactualizat	7,981.39	8,858.39	9,776.73	10,738.42	11,745.57
Flux de numerar cumulat actualizat	5,236.75	5,686.98	6,140.30	6,596.75	7,056.41

FLUXUL DE NUMERAR					
INDICATORI	21	22	23	24	25
	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron	Val. Ron
INCASARI TOTALE	106,539.30	111,591.33	116,890.47	122,448.96	128,279.65
Sume de la bugetul local	106,539.30	111,591.33	116,890.47	122,448.96	128,279.65
PLATI TOTALE	105,484.45	110,486.47	115,733.14	121,236.59	127,009.55
Plati aferente cheltuielilor pentru utilitati si materiale de curatenie	7,561.30	7,712.53	7,866.78	8,024.12	8,184.60
Plati aferente cheltuielilor cu personalul	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor cu intretinerea si reparatiile, alte cheltuieli	97,923.15	102,773.94	107,866.36	113,212.48	118,824.95
Valoarea reziduala					736,115.63
Flux de numerar neactualizat	1,054.84	1,104.86	1,157.33	1,212.37	737,385.73
Coeficient de actualizare	0.4388	0.4220	0.4057	0.3901	0.3751

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Flux de numerar actualizat	462.90	466.20	469.56	472.97	276,605.78
Flux de numerar cumulat neactualizat	12,800.42	13,905.28	15,062.61	16,274.98	753,660.70
Flux de numerar cumulat actualizat	7,519.31	7,985.51	8,455.07	8,928.04	285,533.82

Valoarea investitiei	- 4,416,693.78
Rata de actualizare	4%
VANF/C	-4,240,035.93 lei
RIRF/C	-6.8634%
Raportul cost/beneficiu	0.9901

Având în vedere că în scenariul 2 costurile investiționale sunt mai mari cu cca 1,2 milioane lei, au fost prevăzute automat și costuri cu întreținerea mai mari, plecând de la soluția tehnică propusă în scenariul 2.

Se poate observa că și de data aceasta indicatorii financiari justifică necesitatea susținerii investiției din fonduri nerambursabile, însă beneficiile nu justifică cheltuirea sumei suplimentare.

Sustenabilitatea financiară a proiectului – Scenariul 1 ales

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 Fara proiect – Cu proiect.

Implementare și operare – sustenabilitate financiara						
Incasari, plati, fluxuri de numerar	total	1	2	3	4	5
Incasari aferente veniturilor operationale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor operationale	1,447,444.43	0.00	0.00	0.00	8,640.00	42,732.36
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	-1,447,444.43	0.00	0.00	0.00	-8,640.00	-42,732.36
Investitie	2,988,693.78	298,869.38	1,494,346.89	1,195,477.51	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de investitii	-2,988,693.78	-298,869.38	-1,494,346.89	-1,195,477.51	0.00	0.00
Flux de numerar - activitatea de exploatare si de investitii	-4,436,138.21	-298,869.38	-1,494,346.89	-1,195,477.51	-8,640.00	-42,732.36
Surse de finantare	2,940,722.53	294,072.25	1,470,361.27	1,176,289.01	0.00	
Subventii de la bugetul de stat si de la alte administratii	1,509,890.13	4,797.12	23,985.62	19,188.50	8,726.40	43,159.68
Plati pt rambursare credit	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente dobanzilor la creditele contractate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de finantare	4,450,612.66	298,869.38	1,494,346.89	1,195,477.51	8,726.40	43,159.68
Flux de numerar total	14,474.44	0.00	0.00	0.00	86.40	427.32
Flux de numerar total cumulat		0.00	0.00	0.00	86.40	513.72

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Implementare și operare – sustenabilitate financiara						
Incasari, plati, fluxuri de numerar	total	6	7	8	9	10
Incasari aferente veniturilor operationale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor operationale	1,447,444.43	44,604.59	46,565.15	48,618.34	50,768.69	53,020.95
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	-1,447,444.43	-44,604.59	-46,565.15	-48,618.34	-50,768.69	-53,020.95
Investitie	2,988,693.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de investitii	-2,988,693.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar - activitatea de exploatare si de investitii	-4,436,138.21	-44,604.59	-46,565.15	-48,618.34	-50,768.69	-53,020.95
Surse de finantare	2,940,722.53					
Subventii de la bugetul de stat si de la alte administratii	1,509,890.13	45,050.64	47,030.80	49,104.53	51,276.38	53,551.16
Plati pt rambursare credit	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente dobanzilor la creditele contractate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de finantare	4,450,612.66	45,050.64	47,030.80	49,104.53	51,276.38	53,551.16
Flux de numerar total	14,474.44	446.05	465.65	486.18	507.69	530.21
Flux de numerar total cumulat		959.77	1,425.42	1,911.60	2,419.29	2,949.50

Implementare și operare – sustenabilitate financiara						
Incasari, plati, fluxuri de numerar	total	11	12	13	14	15
Incasari aferente veniturilor operationale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor operationale	1,447,444.43	55,380.10	57,851.36	60,440.23	63,152.48	65,994.14
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	-1,447,444.43	-55,380.10	-57,851.36	-60,440.23	-63,152.48	-65,994.14
Investitie	2,988,693.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de investitii	-2,988,693.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar - activitatea de exploatare si de investitii	-4,436,138.21	-55,380.10	-57,851.36	-60,440.23	-63,152.48	-65,994.14
Surse de finantare	2,940,722.53					
Subventii de la bugetul de stat si de la alte administratii	1,509,890.13	55,933.90	58,429.87	61,044.64	63,784.00	66,654.08
Plati pt rambursare credit	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente dobanzilor la creditele contractate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de finantare	4,450,612.66	55,933.90	58,429.87	61,044.64	63,784.00	66,654.08
Flux de numerar total	14,474.44	553.80	578.51	604.40	631.52	659.94
Flux de numerar total cumulat		3,503.30	4,081.82	4,686.22	5,317.74	5,977.68

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Implementare și operare – sustenabilitate financiara						
Incasari, plati, fluxuri de numerar	total	16	17	18	19	20
Incasari aferente veniturilor operationale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor operationale	1,447,444.43	68,971.56	72,091.41	75,360.68	78,786.71	82,377.19
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	-1,447,444.43	-68,971.56	-72,091.41	-75,360.68	-78,786.71	-82,377.19
Investitie	2,988,693.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de investitii	-2,988,693.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar - activitatea de exploatare si de investitii	-4,436,138.21	-68,971.56	-72,091.41	-75,360.68	-78,786.71	-82,377.19
Surse de finantare	2,940,722.53					
Subventii de la bugetul de stat si de la alte administratii	1,509,890.13	69,661.28	72,812.33	76,114.29	79,574.57	83,200.96
Plati pt rambursare credit	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente dobanzilor la creditele contractate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de finantare	4,450,612.66	69,661.28	72,812.33	76,114.29	79,574.57	83,200.96
Flux de numerar total	14,474.44	689.72	720.91	753.61	787.87	823.77
Flux de numerar total cumulat		6,667.40	7,388.31	8,141.92	8,929.79	9,753.56

Implementare și operare – sustenabilitate financiara						
Incasari, plati, fluxuri de numerar	total	21	22	23	24	25
Incasari aferente veniturilor operationale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor operationale	1,447,444.43	86,140.23	90,084.29	94,218.31	98,551.62	103,094.04
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	-1,447,444.43	-86,140.23	-90,084.29	-94,218.31	-98,551.62	-103,094.04
Investitie	2,988,693.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de investitii	-2,988,693.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar - activitatea de exploatare si de investitii	-4,436,138.21	-86,140.23	-90,084.29	-94,218.31	-98,551.62	-103,094.04
Surse de finantare	2,940,722.53					
Subventii de la bugetul de stat si de la alte administratii	1,509,890.13	87,001.63	90,985.14	95,160.49	99,537.13	104,124.98
Plati pt rambursare credit	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente dobanzilor la creditele contractate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de finantare	4,450,612.66	87,001.63	90,985.14	95,160.49	99,537.13	104,124.98
Flux de numerar total	14,474.44	861.40	900.84	942.18	985.52	1,030.94
Flux de numerar total cumulat		10,614.96	11,515.80	12,457.99	13,443.50	14,474.44

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Sustenabilitatea financiară a proiectului – Scenariul 2

Implementare și operare – sustenabilitate financiara						
Incasari, plati, fluxuri de numerar	total	1	2	3	4	5
Incasari aferente veniturilor operationale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor operationale	1,754,507.39	0.00	0.00	0.00	6,480.00	50,776.54
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	-1,754,507.39	0.00	0.00	0.00	-6,480.00	-50,776.54
Investitie	4,416,693.78	441,669.38	2,208,346.89	1,766,677.51	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de investitii	-4,416,693.78	-441,669.38	-2,208,346.89	-1,766,677.51	0.00	
Flux de numerar - activitatea de exploatare si de investitii	-6,171,201.16	-441,669.38	-2,208,346.89	-1,766,677.51	-6,480.00	-50,776.54
Surse de finantare	2,940,722.53	294,072.25	1,470,361.27	1,176,289.01	0.00	
Subventii de la bugetul de stat si de la alte administratii	3,248,023.71	147,597.12	737,985.62	590,388.50	6,544.80	51,284.30
Plati pt rambursare credit	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente dobanzilor la creditele contractate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de finantare	6,188,746.24	441,669.38	2,208,346.89	1,766,677.51	6,544.80	51,284.30
Flux de numerar total	17,545.07	0.00	0.00	0.00	64.80	507.77
Flux de numerar total cumulat		0.00	0.00	0.00	64.80	572.57

Implementare și operare – sustenabilitate financiara						
Incasari, plati, fluxuri de numerar	total	6	7	8	9	10
Incasari aferente veniturilor operationale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor operationale	1,754,507.39	53,117.08	55,570.68	58,142.91	60,839.63	63,666.98
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	-1,754,507.39	-53,117.08	-55,570.68	-58,142.91	-60,839.63	-63,666.98
Investitie	4,416,693.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de investitii	-4,416,693.78					
Flux de numerar - activitatea de exploatare si de investitii	-6,171,201.16	-53,117.08	-55,570.68	-58,142.91	-60,839.63	-63,666.98
Surse de finantare	2,940,722.53					
Subventii de la bugetul de stat si de la alte administratii	3,248,023.71	53,648.25	56,126.38	58,724.34	61,448.03	64,303.65
Plati pt rambursare credit	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente dobanzilor la creditele contractate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de finantare	6,188,746.24	53,648.25	56,126.38	58,724.34	61,448.03	64,303.65
Flux de numerar total	17,545.07	531.17	555.71	581.43	608.40	636.67
Flux de numerar total cumulat		1,103.74	1,659.44	2,240.87	2,849.27	3,485.94

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Implementare și operare – sustenabilitate financiara						
Incasari, plati, fluxuri de numerar	total	11	12	13	14	15
Incasari aferente veniturilor operationale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor operationale	1,754,507.39	66,631.40	69,739.67	72,998.88	76,416.50	80,000.35
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	-1,754,507.39	-66,631.40	-69,739.67	-72,998.88	-76,416.50	-80,000.35
Investitie	4,416,693.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de investitii	-4,416,693.78					
Flux de numerar - activitatea de exploatare si de investitii	-6,171,201.16	-66,631.40	-69,739.67	-72,998.88	-76,416.50	-80,000.35
Surse de finantare	2,940,722.53					
Subventii de la bugetul de stat si de la alte administratii	3,248,023.71	67,297.72	70,437.07	73,728.87	77,180.67	80,800.36
Plati pt rambursare credit	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente dobanzilor la creditele contractate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de finantare	6,188,746.24	67,297.72	70,437.07	73,728.87	77,180.67	80,800.36
Flux de numerar total	17,545.07	666.31	697.40	729.99	764.17	800.00
Flux de numerar total cumulat		4,152.25	4,849.65	5,579.64	6,343.80	7,143.81

Implementare și operare – sustenabilitate financiara						
Incasari, plati, fluxuri de numerar	total	16	17	18	19	20
Incasari aferente veniturilor operationale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor operationale	1,754,507.39	83,758.66	87,700.05	91,833.57	96,168.74	100,715.54
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	-1,754,507.39	-83,758.66	-87,700.05	-91,833.57	-96,168.74	-100,715.54
Investitie	4,416,693.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de investitii	-4,416,693.78					
Flux de numerar - activitatea de exploatare si de investitii	-6,171,201.16	-83,758.66	-87,700.05	-91,833.57	-96,168.74	-100,715.54
Surse de finantare	2,940,722.53					
Subventii de la bugetul de stat si de la alte administratii	3,248,023.71	84,596.25	88,577.05	92,751.91	97,130.43	101,722.70
Plati pt rambursare credit	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente dobanzilor la creditele contractate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de finantare	6,188,746.24	84,596.25	88,577.05	92,751.91	97,130.43	101,722.70
Flux de numerar total	17,545.07	837.59	877.00	918.34	961.69	1,007.16
Flux de numerar total cumulat		7,981.39	8,858.39	9,776.73	10,738.42	11,745.57

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Implementare și operare – sustenabilitate financiara						
Incasari, plati, fluxuri de numerar	total	21	22	23	24	25
Incasari aferente veniturilor operationale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente cheltuielilor operationale	1,754,507.39	105,484.45	110,486.47	115,733.14	121,236.59	127,009.55
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	-1,754,507.39	-105,484.45	-110,486.47	-115,733.14	-121,236.59	-127,009.55
Investitie	4,416,693.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de investitii	-4,416,693.78					
Flux de numerar - activitatea de exploatare si de investitii	-6,171,201.16	-105,484.45	-110,486.47	-115,733.14	-121,236.59	-127,009.55
Surse de finantare	2,940,722.53					
Subventii de la bugetul de stat si de la alte administratii	3,248,023.71	106,539.30	111,591.33	116,890.47	122,448.96	128,279.65
Plati pt rambursare credit	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati aferente dobanzilor la creditele contractate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar din activitatea de finantare	6,188,746.24	106,539.30	111,591.33	116,890.47	122,448.96	128,279.65
Flux de numerar total	17,545.07	1,054.84	1,104.86	1,157.33	1,212.37	1,270.10
Flux de numerar total cumulat		12,800.42	13,905.28	15,062.61	16,274.98	17,545.07

Fluxul cumulat de numerar este pozitiv în fiecare din anii prognozați, în condițiile în care costurile de operare și întreținere vor fi acoperite prin alocări bugetare.

4.7. Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Nu este cazul

4.8. Analiza de senzitivitate*3)

Nu este cazul

Notă : *3) Prin excepție de la prevederile pct. 4.7 și 4.8, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

Obiectiv de investiții a căru valoare totală estimată depășește echivalentul a 75 milioane euro în cazul investițiilor pentru promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurii rețelelor majore sau echivalentul a 50 milioane euro în cazul investițiilor promovate în alte domenii.

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

Analiza de risc reprezintă punctul de plecare al analizei riscurilor proiectului și riscurilor majore care trebuie luate în considerare de toate părțile implicate, fie beneficiari, finanțatori sau chiar grupuri țintă.

Analiza de risc studiază modul în care variația rezultatului numeric al unui proiect poate fi atribuită cantitativ unor surse diferite de variație a parametrilor de intrare bază. Astfel, aceasta asigură verificarea robusteții rezultatelor numerice ale unui proiect și, mai exact, subliniază riscurile majore ce pot afecta întregul ciclu al proiectului, începând cu implementarea acestuia.

În cazul proiectului propus se vor analiza doar riscurile determinate prin analiza de risc.

Analiza de risc cuprinde următoarele etape principale:

➤ 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, organizatorice, cu privire la resursele umane implicate, precum și riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizată la fiecare ședință lunară.

Identificarea riscurilor se realizează prin:

- analiza planului de implementare;
- brainstorming;
- experiența specialiștilor și a echipei de implementare;
- metode analitice - unde este posibil;

Riscurile identificate în cadrul acestui proiect, prin metodele de identificare a riscului mai sus menționate sunt:

- riscuri comerciale și strategice;
- riscuri economice;
- riscuri contractuale;
- riscuri de mediu;
- riscuri politice;
- riscuri sociale;
- riscuri naturale;
- riscuri instituționale și organizaționale;
- riscuri operaționale și de sistem;
- riscuri determinate de factorul uman;
- riscuri tehnice.

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Alături de variabilele critice identificate prin analiza de senzitivitate și care nu necesită aplicarea unor măsuri speciale pentru prevenirea unor posibile riscuri, se prezintă mai jos și o analiză calitativă a anumitor riscuri și măsurile luate.

Riscuri financiare		
- capacitatea insuficientă de finanțare	scăzut	U.A.T. SLĂNIC MOLDOVA / Primăria Slănic Moldova va contracta un credit bancar pentru finanțarea proiectului, dacă va fi
- creșterea accelerată a prețurilor	mediu	Realizarea bugetului la prețurile existente pe piață. Cheltuielile generate de creșterea prețurilor vor fi suportate de către beneficiar din bugetul local.
Riscuri de mediu		
Riscuri de mediu: - condițiile de climă nefavorabile efectuării unor categorii de lucrări.	mediu	Planificare judicioasă a lucrărilor cu luarea în considerare a unei marje de timp în plus. Alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice
Riscul de management		
- Posibilitatea ca managementul proiectului să nu poată fi asigurată în mod eficient, ceea ce va conduce la întârzieri în derularea proiectului și la nerespectarea termenului de execuție prevăzut.	mediu	Numirea în echipa care va monitoriza implementarea proiectului a unor persoane cu experiență relevantă în derularea proiectelor.

Printr-o pregătire corespunzătoare și la timp a unor măsuri se pot diminua considerabil efectele negative produse de diferiți factori de risc.

Proiectul nu cunoaște riscuri majore care ar putea întrerupe realizarea obiectivului de investiție prezent. Planificarea corectă a proiectului încă din faza de elaborare a acestuia, precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării asigură evitarea riscurilor care pot influența major proiectul.

➤ Estimarea și evaluarea probabilității de apariție a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului.

După identificarea riscurilor pe baza surselor de risc punem problema evaluării impactului pe care l-ar avea riscul respectiv asupra proiectului în cauza și a estimării probabilității producerii riscului.

Abordarea riscurilor se bazează astfel pe:

- dimensiunea riscului;
- măsurarea riscului.

Ca și concluzie generală a evaluării riscurilor se poate spune că:

- riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere , dar o probabilitate redusă de apariție și declanșare;
- riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare și economice
- probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice a fost semnificativ redusă prin contractarea lucrărilor de consultanță cu firme de specialitate.

➤ Gestionarea riscului și îmbunătățirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de Management al Riscului.

În funcție de structura riscurilor se vor lua măsurile necesare unei gestionări eficiente și corecte a riscurilor. Aceasta se realizează pe baza a patru operațiuni distincte:

- planificarea;
- monitorizarea;
- alocarea resurselor necesare prevenirii și înlăturării efectelor riscurilor produse;
- control.

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Pentru o mai bună evidențiere și urmărire a riscului la care proiectul este supus, precum și pentru o corectă selectare a acțiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

Evaluare risc	Management de risc (măsuri de prevenire)	Probabilitate impact-rating
Inflația este mai mare decât cea pronosticată	Aprovizionarea ritmica, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificări legislative altele decât cele preconizate	Implicare operator în dezbateri de legi și norme legislative	M
Se întârzie armonizarea legislației României cu legislația UE	Sprijinirea implementării legislației la nivel local și regional	L
Condițiile de mediu	Reprogramarea activităților, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finanțare va fi modificat	Căutarea unor surse alternative	L
Lipsește personalul specializat	Organizarea de programe și cursuri de instruire	H
Lipsa continuării a dezvoltării strategiei lucrărilor	Refacerea strategiei în concordanță cu dezvoltarea socio ec. locală	L
Managementul neperformant	Program de instruire adecvată pentru top management	M

Legendă: H- ridicat; M- mediu; L- scăzut;

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

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

SCENARIU I	SCENARIU II
1) Caracteristici tehnice	
Scenariu I consta in proiectarea a 2,51 km de piste pentru biciclete. Este propusa	Scenariu II consta in proiectarea a 2,51 km de piste pentru biciclete. Este propusa

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

banda pentru biciclete cu dublu sens și o lățime de 2,4m care se va desfășura pe tronsoane diferite respectând structurile rutiere specifice acestora. Pentru traversarea DN12B se propune o trecere de pietoni și o traversare pentru pista de biciclete.	banda pentru biciclete cu dublu sens și o lățime de 2,4m care se va desfășura pe tronsoane diferite respectând structurile rutiere specifice acestora. Pentru traversarea DN12B se propune o pasarelă dotată cu scară și ascensoare pentru transportul bicicletelor, care să permită trecerea peste DN12B, fără oprirea circulației primare.
2) Caracteristici economico - financiare	
Perioada de referință: 25 ani	Perioada de referință: 25 ani
3) Sustenabilitate	
<i>Conf. cap. 4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții</i>	
3) Riscuri	
<i>Conf. cap. 4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor</i>	

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

Avantajele scenariului 1 :

- Structura rutiera poate fi modificată/adaptată ușor prin dispoziții de șantier dacă apar anumite diferențe între planuri și realitate.
- Costuri de investiție reduse comparativ cu soluția din scenariul 2.
- Optimizarea soluției pentru traversarea DN12B comparativ cu scenariul II:

Dezavantajele scenariului 1 :

- Față de scenariul 2 implementarea scenariului 1 nu prezintă dezavantaje.

Avantajele scenariului 2 :

- Față de scenariul 1 implementarea scenariului 2 prezintă avantaje privind fluidizarea fără întrerupere a traficului de pe DN12B, dat fiind trecerea suspendată peste nivelul drumului.

Dezavantajele scenariului 2 :

- 1. Implementarea unei pasarele suspendate peste DN12B reprezintă costuri de realizare mai mari decât Scenariul 1 și în urma unei pre analize privind costul și beneficiul rezultă că nu pot fi armonizate în cadrul tipului de proiect propus.
- 2. Costuri de întreținere și mentenanță suplimentare.

Analizând cele 2 soluții posibile și luând în considerare cele de mai sus, criteriile de ordin formal și funcțional, dar și aspecte tehnice și economice scenariul recomandat de către elaborator este Scenariul 1, deoarece răspunde tuturor cerințelor actuale pentru realizarea pistelor pentru biciclete din Slănic Moldova.

- Sisteme de management – încorporarea unor acțiuni sustenabile: Sustenabilitatea în timp - economică a investiției este data de durata mare de viață a pistelor de biciclete și costurile de mentenanță și exploatare reduse.
- Sănătate și stare de bine – preservarea sănătății și creșterea confortului, siguranței și calității vieții utilizatorilor și vizitatorilor orașului, precum și a locuitorilor din vecinătate.
- Energie – utilizarea eficientă a energiei și reducerea amprente de carbon prin reducerea traficului rutier.
- Transport – poziționare favorabilă în Slănic Moldova. Sunt propuse traseele pentru biciclete astfel încât se pot asigura legături cât mai facile între obiectivele de interes. În acest sens, se vor evita situațiile în care pista se intersectează cu zonele auto aglomerate pentru a permite o separare cât mai puternică față de traficul rutier (ex. piste pe trotuar pe o sigură parte a unei străzi).
- Materiale – utilizarea responsabilă a materialelor folosite în construcție.
- Deșuri – practici sustenabile pentru managementul deșeurilor în timpul construcției și utilizării clădirii. Colectarea resturilor menajere se va face selectiv, în pubele proprii (pentru fiecare tip de deșeu), în containere închise.
- Inovație – funcționalități, tehnologii, materiale sau echipamente foarte performante și inovative.
 - Toate sistemele și materialele alese aduc beneficii macro-economice rezultate din promovarea tehnologiilor inovatoare și crearea oportunităților de piață pentru tehnologiile noi sau mai eficiente.
- Utilizare teren și ecologie – utilizarea sustenabilă a terenului afectat de procesul de dezvoltare a pistelor de biciclete.

- Poluare – prevenirea și controlul poluării din cauze asociate cu dezvoltarea pistelor de biciclete și reducerea impactului asupra mediului înconjurător
 - Pistele de biciclete asigura îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze și noxe produse de traficul rutier. De asemenea, soluția diminuează poluarea fonică.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Amplasamentul viitoarei piste de biciclete este situat în intravilanul orașului Slănic Moldova, pe traseul Telescaun-strada Nemira-pod Bianca-pod Brutărie- strada Ștefan cel Mare-Troița-Primărie-Autogara-Cazino-Izvor Sf. Spiridon, pe domeniul public și privat al U.A.T. ORAȘ SLĂNIC MOLDOVA.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Asigurarea utilităților privind alimentarea cu energie electrică se va realiza din rețeaua publică prin soluțiile propuse în proiectul tehnic.

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;

Descrierea generală a obiectivului

Se va realiza o pistă de biciclete compusă din 6 tronsoane ce vor forma o lungime totală de 2,51 km după cum urmează:

Tronson.1. Telescaun – strada Nemira:

Se vor amenaja piste de biciclete cu dublu sens cu o lățime de 2,4 m începând de la stația de autobuz Pârtie Nemira și continuând traseul pe partea Vest traversând podul și urmărind lungul cursului râului Slănic.

Pistele de biciclete se vor retrage de la malul râului lăsând o distanță de aprox. 2,0 m față de acesta, creând o nouă cale proprie pentru pista de biciclete cu un trotuar pietonal adiacent acesteia cu lățime aprox. 1m cu acces către fiecare locuință colectivă din zonă.

Pe tronsonul respectiv se va moderniza parapetul către râul Slănic respectând înălțimile prevăzute în Ghidul de proiectare a infrastructurii pentru biciclete și se vor amenaja rampe de trecere și racord la pod existent pastrand aceeași soluție tehnică.

Soluția constructivă propusă:

Lucrările propuse în vederea realizării tronsonului aferent pistei de biciclete sunt aferente **pistelor de biciclete nou create – cale proprie** și anume:

- ✓ Săpătură pe lățimea și adâncimea structurii pentru pistele de biciclete, respectiv până la cota de -0,40m față de cota sistematizată;
- ✓ Reprofilarea și pregătirea platformei pentru pista de biciclisti
- ✓ Realizare strat de fundare pentru piste de biciclete din balast cu grosimea de 20cm;
- ✓ Așternere strat de balast stabilizat cu grosimea de 15cm;
- ✓ Realizarea unui profil transversal în pantă unică 1,0% către spațiul verde sau către carosabil acolo unde nu există spațiu verde;
- ✓ Așternere strat de uzură BA8-rul 50/70 de 4 cm grosime conform AND 605-2016 cu pigment roșu, pentru pistele de biciclete;
- ✓ Amplasare de borduri/bolarzi pentru delimitarea pistelor de biciclete de zona carosabilă și implicit de zona pietonală;
- ✓ Amplasare indicatoare de circulație precum și trasarea marcajelor pentru pistele pentru biciclete.

Acest tronson va fi prevăzut cu iluminat public pentru zona pietonală și pistele de biciclete. Soluția tehnică propusă este descrisă mai jos.

Instalații de iluminat public (tronsonul 1)

Se propune iluminarea pe tronsonul între podul de intrare pe str. Nemira și parcare str. Nemira cu ajutorul a 9 de stalpi de iluminat. Stalpii de iluminat propusi sunt stalpi de iluminat ornamentali pentru iluminatul public cu înălțimea de 4 metri, echipați cu corp de iluminat cu o sursă LED 35W, având un grad de protecție minim IP65, culoare de temperatură 4000K, flux luminos 3426 lm.

Gradul de protecție asigurat prin carcasa corpurilor împotriva impacturilor mecanice din exterior va fi IK10.

Stalpii de iluminat vor fi alimentați cu ajutorul unui cablu cu armatură cu benzi de oțel cu întârziere la propagarea flăcării tip CYAbY 3x4mm², pozat în tub de protecție gofrat cu diametrul

de 50mm. Cablul electric se va pozat în pamant, la adancimea de 0.8m, pe un pat de nisip de 10c, iar pe toata lungimea traseului se va monta banda avertioare traseu electric.

De la cutia de conexiuni din stalp, se va monta un cablu tip CYY-F 3x2.5mmp, în interiorul stalpului, pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

De asemenea stapii de iluminat propusi vor fi prevazuti cu priza de împământare cu valoare rezistentei de dispersie $R_p < 10 \text{ ohm}$.

Utilizarea corpurilor de iluminat cu LED conduce la reducerea cheltuielilor de intretinere, deoarece nu mai este necesara inlocuirea periodica a sursei de lumina, singurele interventii necesare fiind pentru curatarea periodica a partii optice (care trebuia facuta si în cazul corpurilor clasice) si eventualele interventii la sistemul de alimentare cu energie electrica.

- Prin propunerea corpurilor de iluminat se urmareste:
- cresterea sentimentului de siguranta;
- confort si orientare sporite;
- diminuarea si descurajarea infractionalitatii favorizate de întuneric;
- redarea personalitatii amplasamentului prin înfrumusetare cu ajutorul luminii;
- continuarea activitatii oamenilor în zona dupa apusul soarelui;
- favorizarea si atragerea investitiilor.

Situatia utilitatilor si analiza de consum – pista de biciclete

Alimentarea cu energie electrica a stalpilor noi propusi se va realiza din Sistemul Energetic National, din BMPT. Solutia va fi adoptata în urma unui proiect realizat de catre o firma agreata de catre furnizorul de energie electrica.

Se va prevedea un tablou electric alimentat cu ajutorul unui cablu tip CYAbY 5x6mmp, protejat în tub de protectie tip gofrat cu diametrul de 63mm.

Consumatorii aferenti zonei studiate:

- Parametru	Iluminat general
- Numar corpuri de iluminat	9
- Putere totala instalata pe tronson [W]	315
- Flux luminos [lm]	3426
- Durata de viata [ore]	6000
- Grad de protectie	IP65
- Culoarea de temperatura [K]	4000

Randamentul sistemelor de iluminat cu LED-uri este superior lampilor cu vapori de sodiu, cu incandescenta si respectiv lampilor cu descarcare in gaz, adica la aceeasi putere consumata produc mai multa lumina sau, altfel spus produc aceeasi lumina ca si lampile obisnuite la o putere consumata mult mai mica, economisindu-se astfel energia si reducand factura de energie electrica cu 40-60%.

Consumul redus cu peste 40% contribuie la reducerea poluarii si la conservarea combustibililor folositi tinand cont ca peste 70% din energia electrica consumata in Romania este produsa prin tehnologii de ardere a combustibililor fosili cu efecte dezastruoase asupra mediului. Durata de viata de 3 ori mai mare duce la reducerea deseurilor provenite de la lampile uzate.

Prin utilizarea corpurilor de iluminat propuse se urmareste reducerea consumului de energie electrica; cresterea eficientei consumului de energie electrica, datorita eficientei luminoase a corpurilor de iluminat si scaderea gazelor cu efect de sera, dar si utilizarea materialelor ecologice (aluminiu) care la sfarsitul duratei de viata se pot recicla.

Dispozitivele LED au o durata mare de viata. Aceasta durata de viata foarte ridicata a lampilor de iluminat cu LED conduce la costuri reduse de mentenanta a sistemului de iluminat si ofera oportunitatea reducerii costurilor reale de investitie.

Se va avea in vedere evitarea poluarii luminoase, definita astfel: degradarea ambientului luminos interior si/sau exterior, determinata fie de luminantele ridicate sau contrastele mari de luminanta, fie de culoarea luminii surselor alese necorespunzator sau a amestecului de culori aparente ale surselor.

Se urmareste alegerea corespunzatoare a corpurilor/aparatelor de iluminat, astfel incat fluxul luminos, in cazul iluminatului general, sa fie dirijat in proportie de 90%-100% catre emisfera inferioara. De asemenea se va acorda o importanta deosebita asupra redarii tridimensionale (modelarea) aceasta fiind un factor foarte important in evaluarea unei solutii luminotehnice destinate circulatiei pietonale.

In iluminatul pietonal fiind importanta modelarea fetei participantilor la circulatia pietonala/rutiera pentru perceperea trasaturilor fetei si implicit a intentiilor acestora si, de asemenea in scopul crearii unei ambiante placute.

Se vor evita crearea unor niveluri de luminanta/iluminare superioare valorilor necesare recomandate.

Tronson.2. *Pod Bianca – pod Brutărie*

Se va amenaja pe benzile auto existente un traseu sugerat (355 ml) pentru biciclete pe ambele sensuri de mers. Biciclistul se va poziționa central, iar forma și dimensiunile marcajului pentru traseul sugerat pentru biciclete va respecta Ghidul de proiectare a infrastructurii pentru biciclete.

Restul traseului (255 ml) pentru biciclete va continua similar cu cel de pe tronsonul Telescaun – str. Nemira.

Soluția constructivă propusă:

Lucrările propuse în vederea realizării tronsonului aferent pistei de biciclete sunt aferente **pistelor de biciclete nou create – cale proprie (255 ml)** și anume:

- ✓ Săpătură pe lățimea și adâncimea structurii pentru pistele de biciclete, respectiv până la cota de -0,40m față de cota sistematizată;
- ✓ Reprofilarea și pregătirea platformei pentru pista de biciclisti
- ✓ Realizare strat de fundare pentru piste de biciclete din balast cu grosimea de 20cm;
- ✓ Așternere strat de balast stabilizat cu grosimea de 15cm;
- ✓ Realizarea unui profil transversal în pantă unică 1,0% către spațiul verde sau către carosabil acolo unde nu există spațiu verde;
- ✓ Așternere strat de uzura BA8-rul 50/70 de 4 cm grosime conform AND 605-2016 cu pigment roșu, pentru pistele de biciclete;
- ✓ Amplasare de borduri/bolarzi pentru delimitarea pistelor de biciclete de zona carosabilă și implicit de zona pietonală;
- ✓ Amplasare indicatoare de circulație precum și trasarea marcajelor pentru pistele pentru biciclete.

Pentru traseul sugerat pentru biciclete (355 ml):

Se va aplica marcajul specific conf. Ghidului de proiectare a infrastructurii pentru biciclete: Marcajul pictogramă pentru traseul sugerat pentru biciclete este informativ și se utilizează în scopul sporirii impactului vizual asupra prezenței bicicliștilor pe partea carosabilă (figura 18).

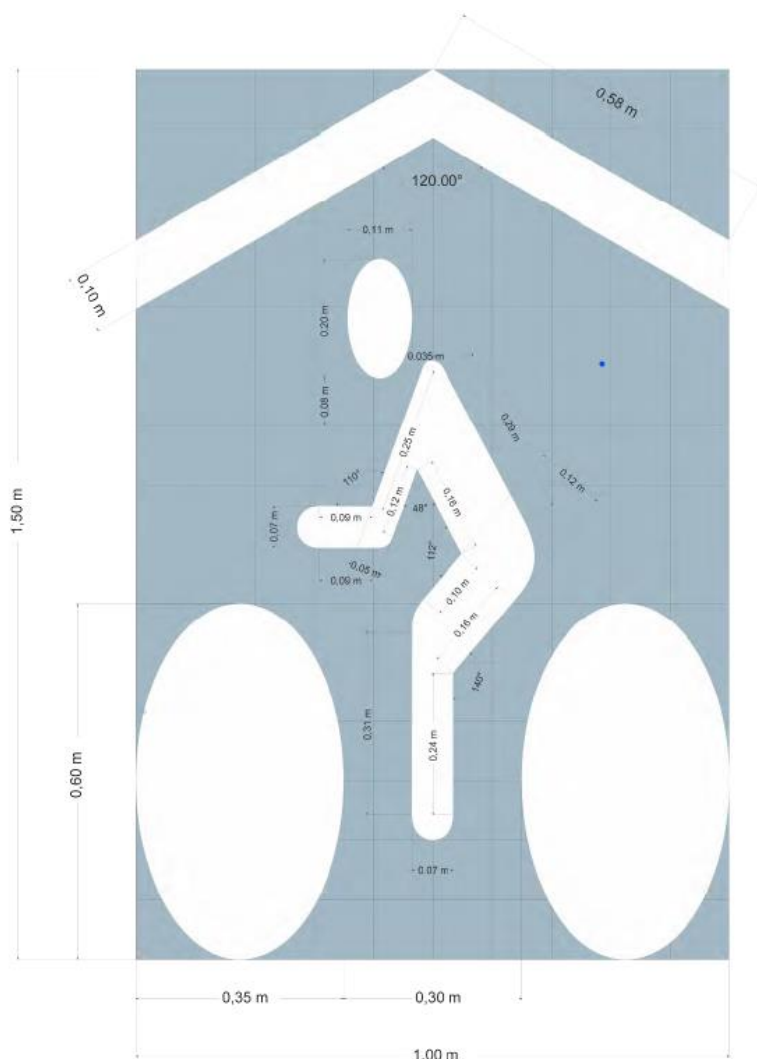


Figura 18. Forma și dimensiunile marcatului pentru traseul sugerat pentru biciclete

Instalații de iluminat public (tronsonul 2)

Se propune iluminarea pe tronsonul între pod Bianca și pod Brutărie cu ajutorul a 20 de stalpi de iluminat. Stalpii de iluminat propuși sunt stalpi de iluminat ornamentali pentru iluminatul public cu înălțimea de 4 metri, echipați cu corp de iluminat cu o sursă LED 35W, având un grad de protecție minim IP65, culoare de temperatură 4000K, flux luminos 3426 lm.

Gradul de protecție asigurat prin carcasa corpurilor împotriva impacturilor mecanice din exterior va fi IK10.

Stalpii de iluminat vor fi alimentați cu ajutorul unui cablu cu armatură cu benzi de oțel cu întârziere la propagarea flăcării tip CYAbY 3x4mm², pozat în tub de protecție gofrat cu diametrul

de 50mm. Cablul electric se va pozat în pamant, la adâncimea de 0.8m, pe un pat de nisip de 10cm, iar pe toată lungimea traseului se va monta bandă avertitoare traseu electric.

De la cutia de conexiuni din stalp, se va monta un cablu tip CYY-F 3x2.5mm², în interiorul stalpului, pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

De asemenea stâlpii de iluminat propuși vor fi prevăzuți cu priză de împământare cu valoare rezistenței de dispersie $R_p < 10 \text{ ohm}$.

Consumatorii aferenți zonei studiate:

- Parametru	Iluminat general
- Număr corpuri de iluminat	20
- Putere totală instalată pe tronson [W]	700
- Flux luminos [lm]	3426
- Durată de viață [ore]	6000
- Grad de protecție	IP65
- Culoarea de temperatură [K]	4000

Alimentarea stâlpilor de iluminat noi propuși se va realiza de la tabloul electric prevăzut la tronsonul 1.

Tronson.3. Str. Ștefan cel Mare – Troița:

Se vor amenaja piste de biciclete pe amplasamentul trotuarului existent pe zona Sud – Est, trotuar care are o lățime variabilă între 1,5m și 2,5 m și care se va decoperta pentru realizarea unui sistem rutier nou care să cuprindă piste de biciclete cu dublu sens cu o lățime de 2,4 m.

La intersecția străzii Ștefan cel Mare și DN12B se propune amenajarea pistelor de biciclete pe latura Sud-Vest, pe carosabilul existent, adiacent trotuarului; trecerea din tronsonul anterior se va face printr-o trecere de pietoni și traversare pentru biciclete cu dublu sens.

Pista de biciclete va fi cu dublu sens și va avea o lățime de 2,4 m despărțită de zona carosabilă prin borduri .

Pentru traversarea DN 12B se propune o trecere de pietoni și o traversare pentru biciclete cu dublu sens care să asigure continuitatea traseului.

Soluția constructivă propusă - piste de biciclete amplasate pe trotuar/alei pietonale/carosabil, realizate prin extindere suprafeței de trotuar prin înlocuirea totală a suprafeței pietonale:

- ✓ Decapare strat din pavele existente sau strat de asfalt și înlăturarea completă a materialelor;
- ✓ Săpătură pe lățimea și adâncimea structurii pentru pistele de biciclete, respectiv până la cota de -0,40m față de cota sistematizată;
- ✓ Reprofilarea și pregătirea platformei pentru pista de biciclisti
- ✓ Realizare strat de fundare pentru piste de biciclete din balast cu grosimea de 20cm;
- ✓ Așternere strat de balast stabilizat cu grosimea de 15cm;
- ✓ Realizarea unui profil transversal în pantă unică 1,0% către spațiul verde sau către carosabil acolo unde nu există spațiu verde;
- ✓ Așternere strat de uzura BA8-rul 50/70 de 4 cm grosime conform AND 605-2016 cu pigment roșu, pentru pistele de biciclete;
- ✓ Amplasare de borduri/bolarzi pentru delimitarea pistelor de biciclete de zona carosabilă și implicit de zona pietonală;
- ✓ Amplasare indicatoare de circulație precum și trasarea marcajelor pentru pistele pentru biciclete.

Instalații de iluminat public (tronsonul 3)

Se propune iluminarea pe Strada Stefan cel Mare cu ajutorul a 28 de stalpi de iluminat. Stalpii de iluminat propusi sunt stalpi de iluminat ornamentali pentru iluminatul public cu înălțimea de 4 metri, echipați cu corp de iluminat cu o sursă LED 35W, având un grad de protecție minim IP65, culoare de temperatură 4000K, flux luminos 3426 lm.

Gradul de protecție asigurat prin carcasa corpurilor împotriva impacturilor mecanice din exterior va fi IK10.

Stalpii de iluminat vor fi alimentați cu ajutorul unui cablu cu armatură cu benzi de oțel cu întârziere la propagarea flăcării tip CYAbY 3x4mm², pozat în tub de protecție gofrat cu diametrul de 50mm. Cablul electric se va poză în pământ, la adâncimea de 0.8m, pe un pat de nisip de 10cm, iar pe toată lungimea traseului se va monta bandă avertitoare traseu electric.

De la cutia de conexiuni din stalp, se va monta un cablu tip CYY-F 3x2.5mm², în interiorul stalpului, pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

De asemenea, stâlpii de iluminat propusi vor fi prevăzuți cu priza de împământare cu valoare rezistentă de dispersie $R_p < 10 \text{ ohm}$.

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Consumatorii aferenti zonei studiate:

- Parametru	Iluminat general
- Numar corpuri de iluminat	28
- Putere totala instalata pe tronson [W]	980
- Flux luminos [lm]	3426
- Durata de viata [ore]	6000
- Grad de protectie	IP65
- Culoarea de temperatura [K]	4000

Alimentarea cu energie electrica a stalpilor noi propusi se va realiza de la iluminatul stradal existent.

Tronson.4. *Primărie – Autogara*

Se vor amenaja pistele de biciclete pe amplasamentul trotuarului existent pe zona Sud si Sud – Vest, trotuar care are o lățime variabila intre 1,5m si 1,8 m si va fi amenajat si extins potrivit pentru a cuprinde piste de biciclete cu dublu sens cu o lățime de 2,4 m. Pe acest segment se propune drum auto cu sens unic.

Soluția constructivă propusă - pistele de biciclete amplasate pe trotuar/alei pietonale/carosabil, realizate prin extindere suprafeței de trotuar prin înlocuirea totală a suprafeței pietonale:

- ✓ Decapare strat din pavele existente sau strat de asfalt și înlăturarea completă a materialelor;
- ✓ Săpătură pe lățimea și adâncimea structurii pentru pistele de biciclete, respectiv până la cota de -0,40m față de cota sistematizată;
- ✓ Reprofilarea si pregătirea platformei pentru pista de biciclisti
- ✓ Realizare strat de fundare pentru piste de biciclete din balast cu grosimea de 20cm;
- ✓ Așternere strat de balast stabilizat cu grosimea de 15cm;
- ✓ Realizarea unui profil transversal în pantă unică 1,0% către spațiul verde sau către carosabil acolo unde nu există spațiu verde;
- ✓ Așternere strat de uzura BA8-rul 50/70 de 4 cm grosime conform AND 605-2016 cu pigment roșu, pentru pistele de biciclete;

- ✓ Amplasare de borduri/bolarzi pentru delimitarea pistelor de biciclete de zona carosabilă și implicit de zona pietonală;
- ✓ Amplasare indicatoare de circulație precum și trasarea marcajelor pentru piste pentru biciclete.

Tronson.5. *Autogara – Cazino*

Se vor amenaja piste de biciclete de-a lungul străzii Vasile Alecsandri pe partea Nord-Vest a trotuarului existent cu lățimea variabilă între 1,0 m și 2,0 m. Pista de biciclete va fi cu dublu sens și va avea o lățime de 2,4 m despărțită de zona carosabilă prin borduri și stâlpișori de siguranță. Trotuarul existent se va decoperta pentru realizarea unui sistem rutier nou care va cuprinde și pista de biciclete.

Pe acest segment se propune re-dimensionarea benzilor auto cu lățime de 2,75 m per sens. Fluxul auto se va desfășura pe acest tronson pe dublu sens cu câte o bandă auto pe sens.

Soluția constructivă propusă este pentru piste de biciclete amplasate pe trotuar/alei pietonale/carosabil, realizate prin extindere suprafeței de trotuar prin înlocuirea totală a suprafeței pietonale:

- ✓ Decapare strat din pavele existente sau strat de asfalt și înlăturarea completă a materialelor;
- ✓ Săpătură pe lățimea și adâncimea structurii pentru piste de biciclete, respectiv până la cota de -0,40m față de cota sistematizată;
- ✓ Reprofilarea și pregătirea platformei pentru pista de biciclisti
- ✓ Realizare strat de fundare pentru piste de biciclete din balast cu grosimea de 20cm;
- ✓ Așternere strat de balast stabilizat cu grosimea de 15cm;
- ✓ Realizarea unui profil transversal în pantă unică 1,0% către spațiul verde sau către carosabil acolo unde nu există spațiu verde;
- ✓ Așternere strat de uzură BA8-rul 50/70 de 4 cm grosime conform AND 605-2016 cu pigment roșu, pentru piste de biciclete;
- ✓ Amplasare de borduri/bolarzi/stalpișori de siguranță pentru delimitarea pistelor de biciclete de zona carosabilă și implicit de zona pietonală;
- ✓ Amplasare indicatoare de circulație precum și trasarea marcajelor pentru piste pentru biciclete.

Tronson.6. *Cazino - Izvor sf Spiridon*

Se vor amenaja pistele de biciclete mixt: pe amplasamentul trotuarului existent pe zona Nord – Vest, trotuar care are o lățime prox. 1,5m si zona carosabila existent pentru a cuprinde piste de biciclete cu dublu sens cu o lățime de 2,4 m despărțită de zona carosabila partial prin borduri și partial stâlpișori de siguranță. Trotuarul existent se va decoperta pentru realizarea unui sistem rutier nou care sa cuprindă și pista de biciclete. Pe acest segment se propune drum auto cu sens unic.

Soluția constructivă propusă este pentru pistele de biciclete amplasate pe trotuar/alei pietonale/carosabil, realizate prin extindere suprafeței de trotuar prin înlocuirea totală a suprafeței pietonale:

- ✓ Decapare strat din pavele existente sau strat de asfalt și înlăturarea completă a materialelor;
- ✓ Săpătură pe lățimea și adâncimea structurii pentru pistele de biciclete, respectiv până la cota de -0,40m față de cota sistematizată;
- ✓ Reprofilarea si pregatirea platformei pentru pista de biciclisti
- ✓ Realizare strat de fundare pentru piste de biciclete din balast cu grosimea de 20cm;
- ✓ Așternere strat de balast stabilizat cu grosimea de 15cm;
- ✓ Realizarea unui profil transversal în pantă unică 1,0% către spațiul verde sau către carosabil acolo unde nu există spațiu verde;
- ✓ Așternere strat de uzura BA8-rul 50/70 de 4 cm grosime conform AND 605-2016 cu pigment roșu, pentru pistele de biciclete;
- ✓ Amplasare de borduri/bolarzi pentru delimitarea pistelor de biciclete de zona carosabilă și implicit de zona pietonală;
- ✓ Amplasare indicatoare de circulație precum și trasarea marcajelor pentru pistele pentru biciclete.

NOTA: La faza DTAC+PT se va solicita Beneficiarului expertiza tehnica conform normelor in vigoare, intocmita de un specialist acredit.

S.1.3. Aspecte generale

Amenajarea pistei de biciclete cuprinde realizarea infrastructurii necesare deservirii zonelor de interes, re-amenajare parcuri, trotuare și spații verzi.

Amenajările exterioare cuprind realizarea acceselor pietonale, amenajarea locurilor de parcare exterioare, amenajare spații verzi și alei de circulație, refacere scări și racorduri la poduri existente. Acestea cuprind lucrări de excavare pentru a îndepărta stratul de sol vegetal și transportul acestuia în afara amplasamentului, lucrări de terasamente, compactare și aducere la cotă a drumului auto existent.

Datorită diferențelor de nivel existente pe teren se vor adapta pantele necesare pentru piste de biciclete conf. ghidului.

În zonele unde pista de bicicliști este situată pe carosabil, aceasta va fi delimitată de partea carosabilă rutieră și față de trotuar și spațial verde prin intermediul unor borduri de beton denivelate cu dimensiunile 20x25 cm sau stalpisor de siguranță.

Trecerile de pietoni se vor retrasa și amenaja astfel încât să asigure traversarea în condiții de siguranță a pietonilor și bicicliștilor.

De-a lungul traseului pistelor de biciclete se vor amenaja 4 puncte pentru parcare biciclete.

Pentru tronsonul în care piste de biciclete se desfășoară de-a lungul cursului râului, fără retrageri față de malul acestuia, se propune balustradă metalică cu înălțime minimă $H=1,40m$.

Apele pluviale se scurg prin pante transversale și longitudinale spre recipiente de canalizare pluvială (rigole perimetrice existente) prin decupări ale bordurilor de separație a pistelor de bicicletă și benzilor rutiere. Apele pluviale vor fi dirijate către sistemul de colectare a apelor existent cu ajutorul pantelor transversale și longitudinale ale pistelor.

S.1.4 Marcaje

Amenajarea pistelor de biciclete include și semnalizarea acestora prin indicatoare de circulație standardizate, marcarea trecerilor, adiacente celor de pietoni, precum și marcarea punctelor de parcare și închiriere a bicicletelor, în locuri desemnate conform strategiei de dezvoltare a rețelei de piste de biciclete. Se vor amplasa pe tot traseul indicatoare de circulație și marcaje specifice, pe suprafața benzii de rulare se vor aplica pictograma de biciclete la intersecții, la capete și din loc în loc (100m între ele) și marcaje semnalizând direcția de mers.



După terminarea lucrărilor la carosabil se vor monta indicatoarele de circulație definitive.

Pe traseul studiat se vor lua măsuri de semnalizare rutieră definitivă conform SR1848-1, SR1848-7.

Materialele și utilajele de execuție a lucrărilor rutiere vor fi cele agrementate conform normelor tehnice.

Pe întregul traseu al pistei de bicicliști vor fi amplasați un număr de 90 indicatoare rutiere.

Se vor prevedea lucrări de marcaje rutiere pe pista de biciclete de separare a sensurilor de circulație, de traversare cu mortar tactil pentru pietoni, de traversare pentru biciclete, marcaje pista biciclete, inscripționări pe partea carosabilă, etc., conform prevederilor legale în vigoare.

Se vor monta indicatoare rutiere de avertizare, de reglementare, de orientare și informare conform aceluiași prevederi legale.

La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale agrementate conform reglementărilor naționale în vigoare precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația U.E.

Notă : Se va avea în vedere, menținerea marcajelor existente, prin prezenta investiție se urmărește armonizarea marcajelor și suplimentarea lor în acord cu traseul pistei se biciclete.

S1.5 Specificații tehnice la conformarea pistelor de biciclete ce trebuie avute în vedere, pentru documentațiile din fazele ulterioare :

Determinarea parametrilor conform Ghid de proiectare:

- Lățimea vehiculului și a unui utilizator adult: Lățimea unei biciclete și a utilizatorului acesteia are de regulă 0,75 metri, dar poate depăși această lățime în cazul unei persoane corpulente sau în cazul cargo-bicicletelor. (Figura 1) [2]
- Sinuozitatea necesară menținerii echilibrului pe două roți: Începătorii, bicicliștii cu bagaje grele, cei care urcă rampe sau cei care pleacă de pe loc au o sinuozitate mai mare a bicicletei. Aceasta oscilează, de obicei, între 0,2 și 0,8 metri. (Figura 1) [2]
- Distanța laterală necesară la depășirea între biciclete: Mersul sinusoidal pe bicicletă impune, la depășirea între biciclete, păstrarea unei distanțe minime laterale de minim 0,5 metri. (Figura 1) [2]

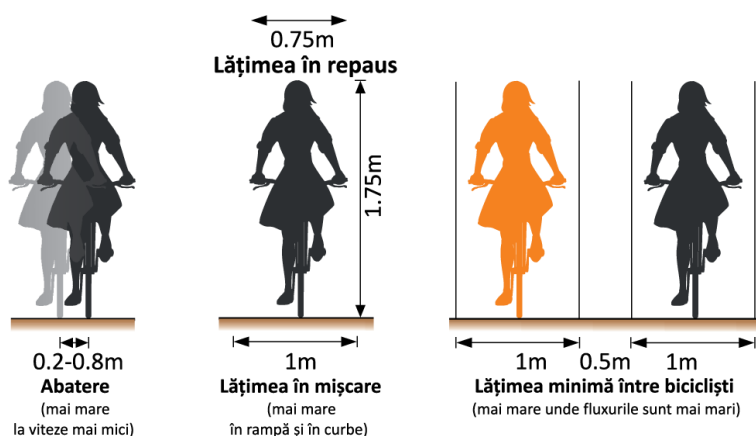


Figura 5. Nevoile utilizatorilor de biciclete

- Distanța laterală față de traficul rutier

Turbulențele provocate de traficul rutier pot dezechilibra un biciclist. Distanța de siguranță față de traficul rutier trebuie să fie de minim 1,5 metri. Dacă se aplică măsuri de calmare a traficului iar viteza maximă este de 30 km/h, distanța de siguranță poate fi de minim 1 metru. (Figura 2) [2]

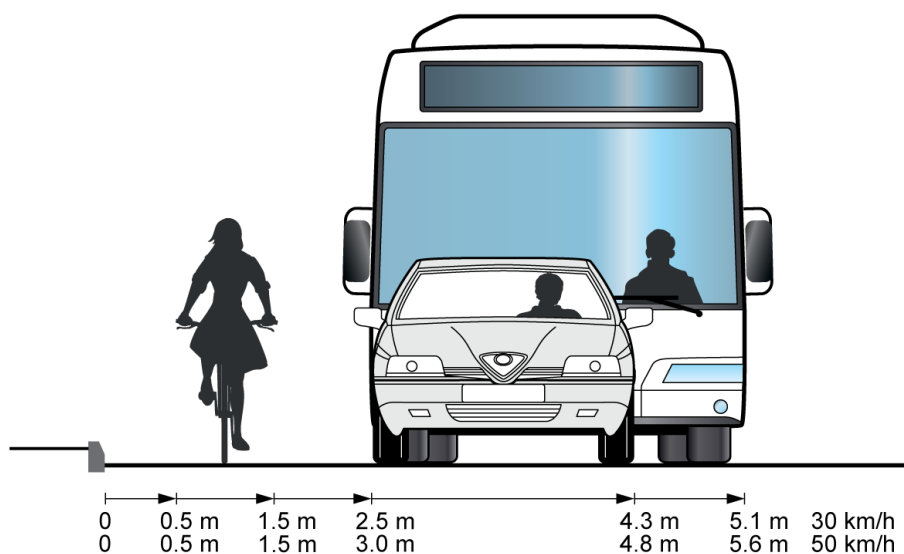


Figura 6. Distanța laterală recomandată în traficul general

- Spațiul necesar efectuării în siguranță a manevrei de depășire și a efectuării semnalelor obligatorii care trebuie efectuate la schimbarea direcției de mers și la oprire: virajele și opririle trebuie semnalizate de bicicliști cu 25 m înainte de efectuarea manevrei. Administratorul de drum trebuie să se asigure că există spațiul necesar efectuării în siguranță a acestor semnale.

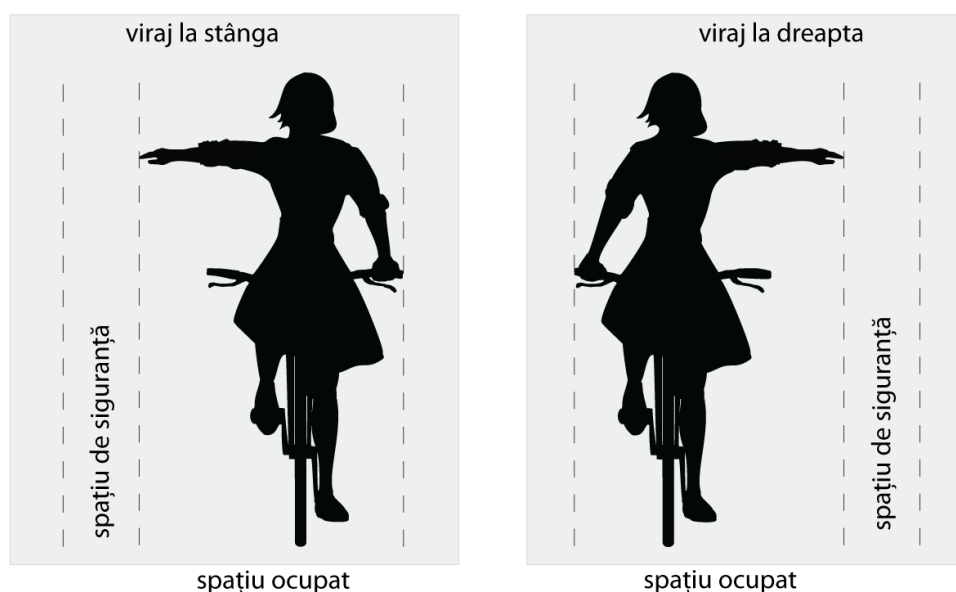


Figura 7. Spațiul ocupat la efectuarea semnalelor obligatorii la efectuarea virajelor

- Distanța față de obstacolele din vecinătate

Pedala ajunge la 7 cm de sol sau chiar mai jos, atunci când bicicleta efectuează un viraj. De aceea, spațiul de siguranță din vecinătatea traseelor pentru biciclete trebuie să fie liber de orice obstacol. Spațiul de siguranță din vecinătatea traseelor pentru biciclete trebuie să aibă o lățime de minim 0,5 metri. Atunci când spațiul este limitat, bordurile pot constitui separatoare laterale sau de trafic.

Înălțimea acestora trebuie să fie de maximum 5 cm pentru a se evita lovirea pedalei de acestea. Nu se vor utiliza borduri cu muchii sau colțuri care pot agrava urmările unui accident în cazul unui impact.

- Spațiul necesar în viraje:

În viraje, spațiul ocupat de biciclist crește cu cât viteza este mai mare, deoarece acesta se apleacă spre interiorul virajului. De aceea, în plus față de spațiul de siguranță, în zona interioară a virajului nu se vor amplasa obstacole mai înalte de 1 m la mai puțin de 1 m de traseul bicicletelor.

Pista pentru biciclete și zona adiacentă acestora trebuie să îndeplinească, simultan, următoarele condiții:

- ✓ se va asigura o lățime de minimum 1,2 m pentru pistele cu un singur sens și minimum 2,4 m pentru cele cu dublu sens, fără obstacole, pe toată lungimea
- ✓ se va asigura un spațiu de siguranță de 0,5 m liber de orice obstacol.
- ✓ În zona interioară a virajelor se interzic obstacolele mai înalte de 1 m la o distanță cuprinsă între 0,5 m și 1 m;
- ✓ În cazul pistelor amenajate în extravilan, se va asigura un spațiu de siguranță de 0,5 m în lateralele pistei pentru biciclete, iar în cazul celor amenajate în mediul rural se va asigura un spațiu de siguranță de 0,5 m.
- ✓ Asigurarea unei suprafețe a pistei pentru biciclete dintr-un material rigid, stabil, cu un finisaj antiderapant, pe toată lungimea traseului;
- ✓ Asigurarea unui sistem de scurgere și evacuare a apei pluviale astfel încât să nu existe pericol de băltire pe suprafața pistei;
- ✓ Pista pentru biciclete este proiectată pentru deplasarea cu o viteză de 30 km/h;
- ✓ Asigurarea legăturii facile și în siguranță cu partea carosabilă destinată traficului general, la capete.

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

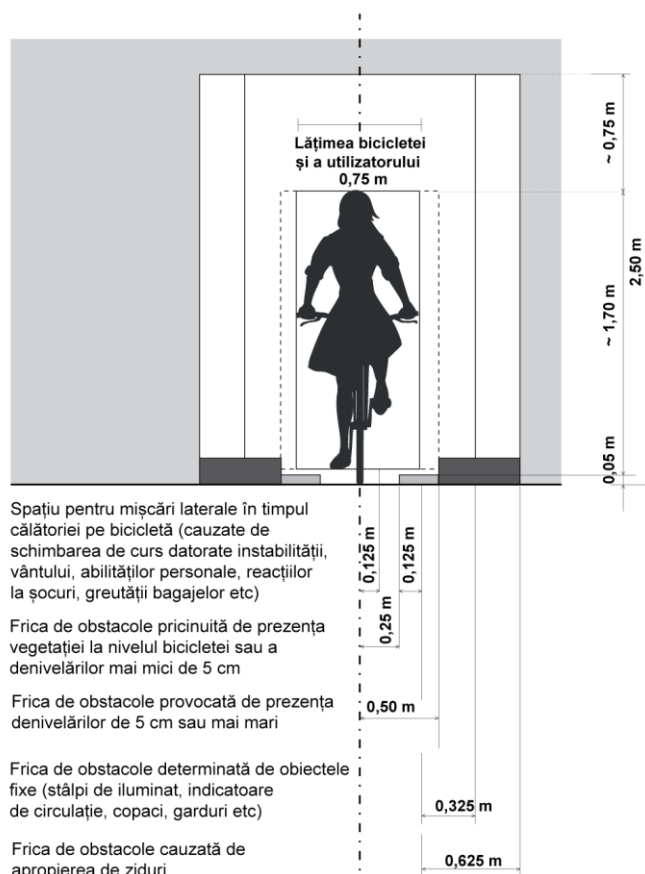


Figura 8. Distanța față de obstacolele din vecinătate

Obiectul 2	Dotare cu rastele de parcare
-------------------	-------------------------------------

Spațiile verzi aferente vor fi amenajate cu rastele de biciclete din țevă de oțel cu minim 6 locuri de parcare. Vor fi amenajate 4 astfel de puncte pentru parcare de biciclete după cum urmează:

- Nr. 9.** Punct parcare biciclete– Izvor Sf. Spiridon cu min. 18 locuri de parcare
- Nr. 10.** Punct parcare biciclete – Primărie Slănic Moldova cu min. 12 locuri de parcare
- Nr. 11.** Punct parcare biciclete – Școala Gimnaziala nr.1 cu minim 12 locuri de parcare
- Nr. 12.** Punct parcare biciclete – Stație autobuz Pârtie Nemira cu minim 6 locuri de parcare.

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Obiectul 3	Organizare de șantier
-------------------	------------------------------

Pentru realizarea lucrărilor de amenajare a pistei de biciclete, în incinta terenului pus la dispoziție de către Beneficiar, se va prevedea amenajarea unei organizări de șantier, în suprafață de cca. 200 mp.

Lucrările necesare organizării de șantier constau în :

- amenajarea suprafeței destinate organizării de șantier;
- împrejmuirea organizării de șantier;
- asigurarea utilităților de către constructor;
- alimentarea cu energie electrică se va realiza de la racordul electric general al scării de bloc prin intermediul unui contoar electric pasant, până în zona de organizare a șantierului;
- amenajarea spațiilor necesare desfășurării activității specifice organizării de șantier (ex. spații de birouri, containere pentru depozitarea deșeurilor, zona parcare utilaje, punct PSI, grup sanitar, etc.)
- organizarea spațiilor necesare depozitării temporare a materialelor, luând măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitării și evitării degradărilor;
- instruirea personalului și luarea de măsuri de respectare a normelor de sănătate și securitate în muncă, de prevenire și stingere a incendiilor și de protecția mediului.
- instruirea personalului și luarea de măsuri de respectare a normelor de sănătate și securitate în muncă, de prevenire și stingere a incendiilor și de protecția mediului.
- se vor prevedea soluții locale, pentru alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate în cadrul organizării de șantier, respectiv:

- apa necesară în scop igienico-sanitar și de băut în perioada de execuție va fi asigurată din rețelele de alimentare ale localității, precum și cu apă preambalată în bidoane,
- pentru personal vor fi prevăzute toaletele ecologice.

Nu se prevede amenajarea de spații de cazare a muncitorilor în organizarea de șantier.

În ceea ce privește siguranța circulației, având în vedere amplasamentul investiției care interacționează în mod direct cu carosabilul circulabil din punct de vedere al autoturismelor, Pe perioada execuției lucrărilor constructorul va lua măsurile de semnalizarea punctului de lucru conform Ordinului MT/MI 1124/411/2000.

Lucrările de semnalizare și protecție pentru devierea după caz a traficului auto, vor fi prevăzute în cadrul prezentului obiect de investiție.

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

d) probe tehnologice și teste.

Nu este cazul

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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

	Valoare totala a investiției (fără TVA)	TVA	Valoare totala a investiției (inclusiv TVA)
Total general (lei)	2,515,424.47	473,269.30	2,988,693.78
Din care C+M (lei)	2,133,341.92	405,334.97	2,538,676.89

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;

<u>NR. CRT.</u>	<u>DENUMIRE</u>	<u>LUNGIME TRONSON</u> ml	<u>SUPRAFATA</u> mp
1	Telescaun – str. Nemira	220	550
2	Pod Bianca – pod Brutărie	255+355(traseu sugerat pentru biciclete)	615
3	Str. Stefan cel Mare - Troiță	610	1350
4	Primărie - Autogara	370	500
5	Autogara - Cazino	230	450
6	Cazino – Izvor Sf. Spiridon	470	1050
	Total	2510 ml	4.515 mp

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

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Indicatorii obiectivului de investiții, conform proiect aprobat sunt:

Denumire indicator	Valoare
Număr de kilometri piste pentru bicicliști operaționale (km) la nivel local/metropolitan	2,51
Număr de utilizatori ai pistelor nou construite și amenajate/an	2000

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

Durata totală de realizare a investiției este de 34 luni, din care 3 luni pentru proiectare, 3 luni pentru organizarea procedurii de achiziție și 28 luni pentru execuția lucrărilor.

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

S-au asigurat soluții de proiectare adecvate pistei de biciclete date prin tema de proiectare, conform normativelor în vigoare. Realizarea obiectivului de investiții ”Realizarea infrastructurii de biciclete în Orașul Slănic Moldova, Județul Bacău” va asigura posibilitatea locuitorilor și turiștilor din Slănic Moldova, de a beneficia de potențialul balneoclimateric al stațiunii Slănic Moldova, în contextul creșterii nivelului de poluare la nivel global, cu efecte asupra limitării noxelor, dar și cu efecte benefice pentru sănătatea locuitorilor și turiștilor din orașul Slănic Moldova.

Infrastructură pentru biciclete creată prin proiect nu va fi utilizată în scop economic/comercial, iar accesul este asigurat gratuit, pe baze nediscriminatorii, fiind vorba de accesul publicului larg la obiective.

Proiectul va lua în considerare nevoile pasagerilor care aparțin grupurilor expuse riscului de discriminare, precum persoane în vârstă, persoane cu dizabilități, în vederea creșterii accesibilității acestora la facilitățile de transport prin includerea de activități de sprijin pentru a garanta siguranța tuturor persoanelor.

Pentru se asigura conformarea cu reglementările specifice funcțiunii – soluțiile tehnice prezentate respecta condițiile cerute în:

- Legea nr. 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților, cu completările și modificările ulterioare, actualizată;
- Legea nr. 50/1991 – cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 10/1991 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;

- Legea nr. 350/2001 – Amenajarea teritoriului și urbanismul republicată, cu actualizările la zi;
- Ordin MT nr.1295/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
- Ordinul MT nr. 1296/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor
- Ordinul MT nr. 44/1998 pentru aprobarea Normelor privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediului înconjurător
- AND 605-2016 – Normativ mixturi asfaltice executate la cald – condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în opera a mixturilor asfaltice;
- SR EN 13108-1-Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. 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 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de străzi.
- SR EN 12620 Agregate pentru beton;
- CP 012/1-2007-Cod de practică pentru producerea betonului
- SR1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare;
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de străzi. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de străzi. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice.
- STAS 6400-84 Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
- STAS 863-Elemente geometrice ale traseelor
- STAS 2900-Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor.
- STAS 10144/1-Străzi-Profiluri transversale.
- STAS 10144/3-91 - “Străzi – Elemente geometrice, Prescripții de proiectare”;
- STAS 10144/1-90 - “Străzi – Profiluri transversale, Prescripții de proiectare”;
- STAS 10144/2-91 - “Străzi - trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști, Prescripții de proiectare”;
- SR 10144/4/1995 - “Amenajarea intersecțiilor de străzi, Clasificare și prescripții de proiectare “;

- Norme tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile urbane, aprobate cu Ordin MT nr. 49/27.01.1998
- Ghid de proiectare a infrastructurii pentru biciclete – conform Ordin MDLPA.
- Normativ NP 116-04 privind alcătuirea structurilor rigide și suple pentru străzi
- AND 600/2010-Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumuri publice
- Alte acte normative, prescripții tehnice, coduri, evaluări etc. necesare realizării unui proiect tehnic corect, complet, care să îndeplinească condițiile de aprobare și care poate fi implementat.

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.

Finanțarea investiției va fi asigurată prin:

- Fonduri nerambursabile PNRR C10-Fondul local – I.1.4. Mobilitatea urbană verde – asigurarea de piste pentru biciclete și alte vehicule electrice ușoare la nivel local/metropolitan.
- Surse proprii de la bugetul local/credit pentru cheltuielile care depășesc valoarea maximă eligibilă conform contract de finanțare

Sursa de finanțare	Valoarea (lei)
Finanțare prin PNRR C10-I1.4	2.471.195,40
TVA aferent cheltuieli eligibile	469.527,13
Total finanțare nerambursabilă	2.940.722,53
Surse proprii	47.971,25
Total investiție	2,988,693.78

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

A fost obținut certificatul de urbanism nr. 75/27.12.2022 eliberat în temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr. 44/2000, faza PUG, aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Slănic-Moldova nr. 18/25 aprilie 2002, respectiv în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții republicată, cu modificările și completările ulterioare.

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

Prin prezentul proiect se propune realizarea infrastructurii de rulare pentru biciclete în Orașul Slănic Moldova - cod 075- Infrastructura pentru biciclete (100% Climate Tag si 100% Digital Tag).

Zonele propuse aparțin domeniului privat și domeniului public al orașului Slănic Moldova, aflat în administrarea Consiliului Local. Terenurile au categoria curți-construcții/drumuri fiind situat în intravilanul localității, respectiv domeniul public al statului și administrarea CNAIR.

Tabelul centralizator al numerelor cadastrale pentru obiectivul de investiții este detaliat în cele ce urmează:

Nr. crt.	Număr cadastral	Suprafața (mp)	Categoria de folosință	Actul de proprietate/ administrare	Adresa
1	CF 62707	71924	Curți- construcții	Act Notarial nr. 32, din 19/01/2021 emis de Balan Vasile prin care se înființează cartea funciara 62707 a imobilului cu numarul cadastral 62707/UAT Slănic-Moldova, rezultat din dezmembrarea imobilului cu	Loc. Slănic-Moldova, jud. Bacău (zona clădire anexă, bazin apă, zona de legătura cu pârtia de ski, culoar telescaun și zona de protecție, instalații de transport cu cabluri suspendate

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Nr. crt.	Număr cadastral	Suprafața (mp)	Categoria de folosință	Actul de proprietate/ administrare	Adresa
				numarul cadastral 60489 inscris in cartea funciara 60489; Teren în proprietate publică UAT Slănic-Moldova	pe 14 stâlpi cu fundație din beton, pârtie de ski și zona de protecție.
2	CF 60475	496	Curți- construcții	HCL nr. 53/06.08.2010 Slănic-Moldova - teren în proprietate privată UAT Slănic-Moldova	Loc. Slănic-Moldova, Str. Nicolae Bălcescu, Nr. F.N, Jud. Bacău
3	CF 60477	140	Curți- construcții	HCL nr. 53/06.08.2010 Slănic-Moldova - teren în proprietate privată UAT Slănic-Moldova	Loc. Slănic-Moldova, Str. Nicolae Bălcescu, Nr. F.N, Jud. Bacău
4	CF 60485	2451	Drum-2147 mp Curți- construcții – 304 mp	HCL nr.12/17.02.2009 Slănic-Moldova teren în proprietate privată UAT Slănic-Moldova	Loc. Slănic-Moldova, Str. Nicolae Bălcescu, Jud. Bacău
5	CF 60490	1861	Curți- construcții	HCL nr.19/31.03.2005 Slănic-Moldova teren în proprietate privată UAT Slănic-Moldova	Loc. Slănic-Moldova, Jud. Bacău, Cerdac
6	CF 62385	6262	Curți- construcții	Act Administrativ nr. 60, din 28/04/2018 emis de Consiliul Local al Orașului Slănic-Moldova;	Loc. Slănic-Moldova, Str Nicolae Balcescu, Jud. Bacau, ZONA "PARTIE SCHI"

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Nr. crt.	Număr cadastral	Suprafața (mp)	Categoria de folosință	Actul de proprietate/ administrare	Adresa
				Act Administrativ nr. 9341, din 04/09/2018 emis de UAT Oraș Slănic-Moldova; Act Administrativ nr. 76, din 31/05/2017 emis de Consiliul Local Slănic-Moldova -Teren în proprietatea publică UAT Oraș Slănic-Moldova	
7	CF 62320	4165	Drum	Act Normativ nr. 1347, din 27/12/2001 emis de Guvernul Romaniei; Act Administrativ nr. 1323, din 06/02/2018 emis de UAT Slanic Moldova; Act Administrativ nr. 1462, din 08/02/2018 emis de UAT Oras Slănic-Moldova; Act Administrativ nr. 77, din 31/05/2017 emis de Consiliul Local Slănic-Moldova-	Loc. Slănic-Moldova, Str. Nicolae Bălcescu, Jud. Bacău

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Nr. crt.	Număr cadastral	Suprafața (mp)	Categoria de folosință	Actul de proprietate/ administrare	Adresa
				teren în proprietate publică UAT Slănic Moldova	
8	CF 62672	111	Ape curgătoare Pod beton construit în anul 1960	Act Normativ nr. 1347, din 27/12/2001 emis de Guvernul Romaniei; Act Administrativ nr. 11510, din 21/10/2020 emis de Primaria orasului Slanic Moldova; Act Administrativ nr. 11512, din 21/10/2020 emis de Primaria orasului Slanic Moldova; Act Normativ nr. 209, din 29/03/2012 emis de Guvernul Romaniei; Act Normativ nr. 1705, din 21/12/2006 emis de Guvernul Romaniei; Act Administrativ nr. 9600, din 04/09/2020 emis de Primaria orasului Slanic Moldova; Act Administrativ nr. 14599, din 09/09/2020 emis de Administrația Bazinală de Apă Siret;	Loc. Slănic-Moldova, jud. Bacău

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Nr. crt.	Număr cadastral	Suprafața (mp)	Categoria de folosință	Actul de proprietate/ administrare	Adresa
				Construcția C1 înscrisă în CF 62672-C1; Teren delimitat de limita convențională Proprietar: Statul Român prin A.N. "Apele Române" - Administrația bazinală de Apa Siret	
9	CF 62458	8556	Drum	Act Administrativ nr. 95, din 27/09/2016 emis de Consiliul Local Slănic-Moldova; Act Administrativ nr. 6538, din 12/06/2019 emis de UAT Slănic-Moldova; Act Administrativ nr. 6528, din 12/06/2019 emis de UAT Slănic-Moldova-teren în proprietate publică Slănic-Moldova	Loc. Slănic-Moldova, Str. Ștefan Cel Mare, Jud. Bacău
10	CF 62195	9771	Drum	Act Normativ nr. 1347, din 27/12/2001 emis de GUVERNUL ROMÂNIEI; Act Administrativ nr. 7814, din 04/07/2017	Loc. Slănic-Moldova, Str. Vasile Alecsandri, Jud. Bacău

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Nr. crt.	Număr cadastral	Suprafața (mp)	Categoria de folosință	Actul de proprietate/ administrare	Adresa
				emis de Primaria Slanic Moldova; Act Normativ nr. 77, din 31/05/2017 emis de CONSILIUL LOCAL AL ORASULUI SLANIC MOLDOVA; Act Administrativ nr. 7749, din 03/07/2017 emis de UAT SLANIC MOLDOVA – teren în proprietate publică UAT Slanic Moldova	
11	CF 62454	802	Drum	Act Administrativ nr. 40, din 28/03/2019 emis de Consiliul local al orasului Slanic-Moldova; Act Administrativ nr. 4112, din 10/04/2019 emis de Primaria orasului Slanic-Moldova; Act Administrativ nr. 4245, din 12/04/2019 emis de Primaria orasului Slanic-Moldova;	Loc. Slanic-Moldova, Jud. Bacău, punct "Autogara"

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

Nr. crt.	Număr cadastral	Suprafața (mp)	Categoria de folosință	Actul de proprietate/ administrare	Adresa
				teren în proprietate publică UAT Slănic Moldova	

Conform documentației cadastrale, imobilele nu sunt grevate de sarcini.

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

Este solicitat prin certificatul de urbanism, iar punctul de vedere al autorității competente pentru protecția mediului va sta la baza obținerii autorizației de construire.

Se va demara procesul de evaluare a impactului asupra mediului, în conformitate cu prevederile Directivei 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului, de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, transpusă în legislația națională prin Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

Prin proiect nu sunt propuse lucrări de dezvoltare, modernizare sau re tehnologizare a unor procese tehnologice sau a unor instalații existente care să aibă legătură cu apele, respective prin implementarea proiectului nu se modifică parametrii cantitativi și calitativi finali ai folosinței de apă, astfel încât nu este necesară obținerea autorizației de gospodărire a apelor.

Proiectul nu intră sub incidența Directivei 2006/118/CE privind protecția apelor subterane împotriva poluării și a deteriorării, transpuse în legislația națională prin HG nr. 449/2013 privind modificarea și completarea anexei la Hotărârea Guvernului nr. 53/2009 pentru aprobarea Planului național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării și Ordinul nr. 621 din 7 iulie 2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România. Nu exista surse de poluanți pentru apele freatice sau supraterane, respectiv nu vor fi evacuați poluanți. În cadrul amplasamentului atât în faza de execuție a obiectivului cât și în faza de exploatare nu se va produce un impact negativ asupra calității apelor subterane sau de suprafață.

Totodată, dacă va fi cazul, solicitantul confirmă faptul că va pune în aplicare condițiile stabilite de autoritățile competente de reglementare, în actul final de reglementare pentru protecția mediului, în Avizul de gospodărire ape și în declarația pe propria răspundere.

Proiectul nu implică riscuri de degradare a mediului legate de păstrarea calității apei sau de accentuarea deficitului de apă, în concordanță cu prevederile Directivei 2000/60/CE privind stabilirea unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, nefiind afectate starea bună a apelor de suprafață și subterane, precum și nici potențialul ecologic bun al acestora, așa cum sunt definite în Articolul 2, punctele (22) și (23) din Regulamentul (UE) 2020/852 („Taxonomy Regulation”), conform cerințelor din Apendicele B la Regulamentul delegat (UE) al Comisiei [C (2021) 2800/3]. Având în vedere localizarea proiectului, nefiind în vecinătatea unei surse de apă precum și faptul că proiectul nu implică realizarea de lucrări de foraj sau săpături care să afecteze apele freatice sau subterane, putem concluziona că proiectul nu afectează starea și calitatea apelor de suprafață sau subterane.

În etapa de execuție a lucrărilor, furnizorii vor fi obligați să respecte toate prevederile de mediu pentru realizarea lucrării, astfel încât să se excludă orice posibilitate de apariție a unor efecte negative asupra factorilor de mediu și, în special, asupra apei, solului și subsolului, aerului.

Pe parcursul etapei de execuție, se vor lua măsurile necesare astfel încât deșeurile rezultate, precum și materialele necesare pentru construire/ montaj, să fie corect depozitate pentru a se evita infiltrațiile în stratul acvifer sau în apele de suprafață, urmare a antrenării acestora de către apele pluviale sau de către vânt.

Se va asigura formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție/ montaj sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport.

Funcționarea unor utilaje ce utilizează motoare cu combustie internă în preajma corpurilor de apă conțin un factor de risc inherent în cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiformă și temporară a corpurilor de apă de suprafață, însă acest risc poate fi adresat în mod corespunzător înainte de începerea etapei de execuție a proiectului. În mod concret, măsurile ce vor fi avute în vedere pentru reducerea/eliminarea poluării apelor în perioada de construcție sunt:

- utilajele să nu aibă pierderi (scurgeri) de carburanți sau lubrefianți;
 - în cazul intervenției la utilaje pentru reparare, acestea vor fi retrase în zona organizării de șantier unde se vor lua toate măsurile de protecție a mediului în timpul reparațiilor;
 - se interzice depozitarea deșeurilor rezultate din activitate și a celor menajere la întâmplare.
- Acestea vor fi colectate și transportate la organizarea de șantier a antreprenorului, unde vor fi depozitate în locurile special amenajate și preluate de către societăți autorizate.

În etapa de operare și de dezafectare a capacităților/instalațiilor, potențialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de construcție/montaj, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

Se estimează că proiectul nu va conduce la o creștere semnificativă a poluanților în apele de suprafață și nici în cele subterane.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

În vederea realizării investiției se vor obține avizele conforme de la:

- Apa Serv Salubritate (alimentare cu apă și canalizare)
- Delgaz Grid SA (gaze naturale și alimentare cu energie electrică)
- Serviciul Salubritate Slănic Moldova
- Direcția de Sănătate Publică Bacău
- Apele Române-Administrația Bazinală de Apă Siret
- Orange România SA

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

A fost elaborat studiul topografic de către Topo-Sistem SRL cu sediul în Moinești, Str. Vasile Alecsandri, nr.1, jud Bacău. Coordonatele punctelor au fost determinate în sistem de proiecție Stereografic 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 gradul de denivelare și sinuozitatea terenului. Au fost raportate puncte ce caracterizează poziția și forma detaliilor topografice.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

- CNAIR
- Direcția Județeană de Cultură Bacău
- Avizul structurii de specialitate din cadrul Consiliului Județean Bacău

Se vor obține avizele mai sus menționate în vederea solicitării autorizației de construire.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este U.A.T. Slănic Moldova. Orașul Slănic-Moldova este așezat în partea de sud-vest a județului Bacău, într-o mică depresiune, îngustă și lungă, mărginită de culmi înalte, pe valea râului Slănic de unde și-a luat și numele, râu care își trage izvorul de la 7 km de localitate, în muntele Șandru Mare (1.639 m).

Este situat la 26°37' longitudine estică și 46°17' latitudine nordică și 530 m altitudine. Localitatea a fost întemeiată și s-a dezvoltat datorită numeroaselor izvoare de apă minerală cu compoziții variate și valoroase, primind astfel statutul de stațiune balneoclimaterică.

Se învecinează cu comuna Dofteana la nord, comuna Oituz la sud, la vest cu județul Covasna și la nord, nord-est cu orașul Târgu Ocna.

Suprafața totală a localității este de 11.595 ha dintre care numai pădurile ocupă o suprafață de 9.265 ha.

Stațiunea turistică balneoclimaterică de interes național, Slănic Moldova, deși dispune de multiple posibilități terapeutice privind utilizarea resurselor izvoarelor minerale dar și a potențialului climateric nu dispune de o infrastructură de transport local modernă pentru a facilita accesul și deplasarea în cadrul localității, respectiv în zonele învecinate atât pentru locuitori cât și pentru turiști.

Orașul Slănic Moldova face parte din sistemul orașelor Onești-Tg.Ocna-Slănic Moldova, între care sunt relații de interdependență cum ar fi: tratament combinativ în Sanatoriul Balnear de la Tg.Ocna, amenajat în mina Salina, unde se tratează bolnavii cazați la Slănic Moldova, veniți la tratament în stațiune.

Orașul Slănic Moldova este situat în județul Bacău, la o distanță de aproximativ 60km de reședința de județ – mun. Bacău, oraș cu conectivitate internațională prin aeroportul ”George Enescu” amplasat în cadrul acestuia.

Proximitatea orașului Slănic Moldova de un aeroport internațional cât și prezența unor resurse naturale și a unor dotări specifice zonei – izvoare cu ape minerale, pârtie de schi, trasee de drumeții – oferă orașului premisele dezvoltării pe termen mediu și lung ca destinație turistică balneo-climaterică (prin prezența izvoarelor minerale cu diferite compoziții chimice a apelor) cât și ca destinație de schi pe timpul sezonului rece

Proiectul se încadrează în direcțiile de acțiune principale ale U.A.T. Slănic Moldova de promovare a orașului ca destinație turistică și de a furniza infrastructura specifice în acest context.

Proiectul se găsește în lista de proiecte prioritare aprobată prin HCL nr 152 din 26.11.2021 privind aprobarea Strategiei de Dezvoltare Durabilă A Orașului Slănic Moldova și a Planului de Mobilitate Urbană a Orașului Slănic Moldova și anume, secțiunea 2.4 Mijloace alternative de mobilitate (deplasări cu bicicleta, mersul pe jos și persoane cu mobilitate redusă – cod proiect P9 – Realizarea infrastructurii pentru biciclete în Orașul Slănic Moldova.

La momentul actual orașul Slănic Moldova nu oferă condițiile necesare pentru circulația în siguranță cu bicicleta, realizarea unor piste de biciclete impunându-se a fi o prioritate pentru mobilitatea urbană. În urma analizării situației existente, se propune construirea de piste de biciclete în zonele în care geometria infrastructurii rutiere permite acest lucru, cu respectarea tuturor normativelor în vigoare, în ceea ce privește siguranța circulației. Pistele de biciclete vor asigura legătura între localitățile componente ale orașului (în lungul drumului național), dar și posibilitatea de a circula cu bicicleta între principalele puncte de interes ale zonei de stațiune.

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

Strategia de implementare a proiectului de investiție cuprinde planul activităților necesare, măsurile întreprinse pentru atingerea obiectivelor proiectului, durata de implementare, durata de execuție, persoanele responsabile și sursele de finanțare.

Proiectul va fi implementat de o echipă de implementare a proiectelor UIP, care va avea structura aferentă unei echipe de implementare a unui proiect finanțat cu fonduri europene (manager de proiect, responsabil cu achiziția, responsabil financiar, responsabil tehnic, responsabil comunicare și raportare).

Pentru implementarea cu succes a proiectului și obținerea rezultatelor scontate atât pe perioada de implementare cât și ulterior finalizării acesteia, a fost elaborată o metodologie de implementare care va avea în vedere:

- Toate activitățile proiectului, indiferent dacă vor fi realizate de ceilalți membri ai echipei de implementare, vor fi responsabilitatea directă și vor fi supervizate, autorizate, cenzurate de Managerul de proiect;
- Pentru activitățile proiectului, între Managerul de proiect și ceilalți membri ai echipei de implementare se stabilesc relații de subordonare ierarhică și de cooperare și coordonare la nivel funcțional.

- Echipa de proiect acționează unitar, fiecare persoană fiind implicată în toate activitățile proiectului în calitate de membru al echipei dincolo de atribuțiile specifice (financiar, tehnic etc.)
- Monitorizarea proiectului se va face prin rapoarte de monitorizare în cadrul întâlnirilor periodice ale echipei de implementare (la sfârșitul fiecărei activități și în momente cheie pentru implementarea proiectului cum ar fi transmiterea documentației pentru rambursarea cheltuielilor). Indicatorii de monitorizare urmăriți vor fi:
 - ⇒ Timpul de implementare al proiectului – scopul este accelerarea implementării;
 - ⇒ Costurile de implementare, altele decât cele prevăzute în proiect – menținerea acestor costuri cât mai aproape de 0;
 - ⇒ Costurile de implementare prevăzute prin proiect – scopul este încadrarea în limitele de buget prevăzute inițial și chiar corectarea acestor costuri în sensul diminuării
 - ⇒ Fluxul de numerar – scopul este diminuarea timpilor de rambursare prin verificarea atentă a corectitudinii documentelor de plată asigurându-se astfel un tranzit cât mai rapid al cererii de rambursare fără să fie nevoie ca finanțatorul să ceară corecții sau clarificări;

Activitatea de monitorizare se bazează pe raportări ale Echipei de proiect (minute ale ședințelor de întâlnire) privind realizările în detaliu pentru fiecare din activitățile prevăzute în Calendarul de desfășurare a activităților.

Supervizarea activității echipei de proiect se realizează de Managerul de proiect care va:

- Monitoriza respectarea calendarului activităților și a modului de implementare a acestora în conformitate cu obligațiile asumate prin Cererea de finanțare aprobată;
- Monitoriza gradului de realizare a indicatorilor de atins în perioada de implementare cu specificarea clară a nivelului de îndeplinire a acestora până la momentul respectiv, iar dacă este cazul se propun de comun acord măsuri de corecție a implementării activităților în vederea atingerii indicatorilor propuși inițial;
- Monitoriza respectarea fluxurilor financiare și asigurarea corectitudinii și continuității finanțării;
- Întocmi rapoarte tehnice de implementare (trimestriale sau ori de câte ori este solicitat);

Activitatea de monitorizare va fi efectuată de echipa de proiect și va cuprinde 4 etape: pregătirea, colectarea datelor, analiza rezultatelor și elaborarea rapoartelor.

- Etapa de pregătire cuprinde: adaptarea graficului și calendarului de activități la perioada de implementare (începând cu prima zi după semnarea contractului de finanțare cu Ministerul Energiei), actualizarea informațiilor în legătură cu proiectul care urmează a fi implementat, respectiv monitorizat. Membrii echipei de monitorizare se documentează în legătură cu calendarul de activități, cu prevederile contractului de finanțare nerambursabilă semnat precum și în legătură cu alte date considerate importante pentru implementarea proiectului în condițiile și termenele sumate prin Cererea de finanțare.
- Colectarea datelor: se realizează prin colectarea de documete, informatii, realizarea de fotografii, discuții cu toate persoanele implicate în derularea proiectului.
- Analiza rezultatelor presupune prelucrarea tuturor datelor obținute în ateapa anterioară și stă la baza întocmirii raportelor de monitorizare.
- Elaborarea raportului de monitorizare se efectuează de către membrii echipei de implementare în termen de maximum 10 zile de la încheierea trimestrului de raportare și este înaintat autoritatii finantatoare.

Pe perioada de implementare a proiectului pot fi elaborate:

- Rapoarte trimestriale de progres prezentate spre aprobarea MDLPA de către Managerul de Proiect;
- Raport Final (la finalizarea contractului) prezentate spre aprobare MDLPA de către Managerul de Proiect.

Metodologia de implementare a proiectului a presupus stabilirea unor obiective clare ce pot fi atinse în perspectiva realizării acestuia. Metodele propuse vor avea rolul de principii de bază ale implementării proiectului care vor avea ca efecte:

- Maximizarea indicatorului cost/performanta;
- Minimizarea posibilității de apariție a unor deficiente de concepție sau execuție care să afecteze calitatea implementării proiectului;
- Posibilitatea alocării judicioase a resurselor tehnice, financiare și umane pentru realizarea proiectului, cu respectarea termenelor de realizare și cu posibilitatea finanțării continue până la finalizarea proiectului;
- Respectarea condițiilor impuse de finanțator și încadrarea în obiectivele generale ale programului;
- Transparența și eficiența în utilizarea fondurilor precum și alocarea judicioasă a resurselor umane și tehnologice pentru implementarea proiectului;

- Nediscriminarea și respectarea principiului egalității de șanse.

Implementarea proiectului va avea în vedere realizarea activităților de achiziții publice cu ajutorul unui consultant specializat în achiziții, respectiv se vor achiziționa serviciile pentru realizarea documentație tehnică în vederea stabilirii soluției tehnico-economice de realizare a obiectivului, urmând ca următoarele documente să fie puse la dispoziția finanțatorului:

(i) În termen de 6 luni de la data intrării în vigoare a contractului de finanțare:

- **Certificat de urbanism** eliberat în vederea obținerii autorizației de construire pentru proiectul aferent cererii de finanțare depuse (acesta fiind scopul specificat în certificatul de urbanism).
- **Documentația tehnico-economică – SF/DALI** (împreună cu devizul general actualizat). SF/DALI se va transmite împreună cu devizul general actualizat, în conformitate cu legislația în vigoare aplicabilă: H.G. nr. 907/2016, cu modificările și completările ulterioare. Solicitantul se va asigura de menționarea în cerințele documentațiilor de achiziție/de proiectare din caietul de sarcini pentru realizarea proiectului tehnic, a măsurilor privind respectarea obligațiilor prevăzute în PNRR pentru implementarea principiului „*Do No Significant Harm*” (DNSH).
- **Hotărârea/Decizia de aprobare a indicatorilor tehnico-economici** semnată de către persoana care are dreptul conform actelor de constituire să reprezinte legal solicitantul și să semneze în numele acesteia. Hotărârea/decizia de aprobare a indicatorilor tehnico-economici se va corela cu cea mai recentă documentație (SF/DALI). Anexa la Hotărârea /decizia de aprobare trebuie să conțină detalierea indicatorilor tehnico-economici și a valorilor acestora în conformitate cu documentația tehnico-economică și este asumată de proiectant. În cazul în care proiectul are la bază o documentație tehnico-economică actualizată (DALI actualizat), hotărârea anterior menționată va fi anexată pentru documentația actualizată (iar dacă se menționează doar modificarea unei hotărâri anterioare, atunci se va anexa și documentul inițial care a fost modificat).

(ii) În termen de 12 luni de la data intrării în vigoare a contractului de finanțare:

- **Autorizația de construire** (emisă la nivel de proiect sau pentru fiecare componentă în parte din cadrul proiectului). Se va transmite autorizația de construire eliberată în vederea realizării investiției aferente proiectului în termen de valabilitate. În cazul proiectelor care cuprind mai multe clădiri (componente), se poate anexa o singură autorizație de construire la nivel de proiect, conform legislației în vigoare, sau autorizații de construire distincte pentru fiecare clădire în parte din cadrul proiectului, conform legislației în vigoare.

STUDIU DE FEZABILITATE
INVESTIȚIE : „REALIZAREA INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE ÎN
ORAȘUL SLĂNIC MOLDOVA”

- **Proiect tehnic** și, dacă este cazul, **Hotărârea/Decizia (Hotărârile/Deciziile partenerilor) actualizată pentru faza PT**. Se va transmite proiectul tehnic, împreună cu devizul general actualizat, în conformitate cu legislația în vigoare aplicabilă. Se va transmite Hotărârea/ decizia (Hotărârile) actualizată pentru faza PT sau cu modificările și completările intervenite la faza PT.
- **Contractul de lucrări încheiat** (inclusiv actele adiționale încheiate), împreună cu devizul general actualizat, cu defalcarea valorii aferente cheltuielilor eligibile din PNRR pe capitole și subcapitole de cheltuieli conform HG nr. 907/2016 și a valorii TVA aferentă acestor tipuri de cheltuieli, inclusiv a cheltuielilor neeligibile și TVA aferent acestora. Contractul de lucrări va cuprinde inclusiv măsuri privind respectarea obligațiilor prevăzute în PNRR pentru implementarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH).
- **Modificări ale Ordinului/ Deciziei/Hotărârii de aprobare a proiectului (cererii de finanțare) și a cheltuielilor aferente**, în conformitate cu ultima formă a bugetului (dacă este cazul).

După finalizarea lucrărilor de execuție, beneficiarul are obligația să prezinte:

- procesul-verbal de recepție la terminarea lucrărilor, în termen de maxim 30 de zile de la data întocmirii acestuia. Plata finală a proiectului este condiționată de prezentarea acestui document.
- Raport de activitate prin care se va demonstra îndeplinirea Țintelor până la finalizarea proiectului.
- Cartea tehnică a construcției, raportul dirigintelui și raportul proiectantului, în termen de maxim 30 de zile de la data întocmirii acestora.
- Infrastructură pentru biciclete creată prin proiect nu va fi utilizată în scop economic/comercial, iar accesul este asigurat gratuit, pe baze nediscriminatorii, fiind vorba de accesul publicului larg la obiective.

Proiectul se va derula pe o perioadă estimată de 34 de luni, din care 3 luni pentru finalizarea proiectării și încă 3 luni pentru organizarea procedurii de achiziție de execuție de lucrări. Graficul de execuție este redat mai jos:

Activitatea/Luna	An 1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Realizarea DTAC si obținerea avize												
Realizarea proiectului tehnic +DDE si verificare												
Organizarea procedurii de achiziție de lucrări de execuție												
Lucrări de construcții si instalații												
Organizare de șantier												
Comisioane, taxe, cote legale												
Asistenta tehnica din partea dirigintelui												

[illegible][illegible]

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de exploatare începând cu execuția acesteia și este o activitate sistematică de culegere și valorificare (prin următoarele modalități: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor etc.) a informațiilor rezultate din observare și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile construcțiilor în procesul de interacțiune cu mediul ambiant și tehnologic.

Scopul urmăririi comportării în timp a construcțiilor respectiv a străzilor este de a obține informații în vederea exploatării normale, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți și de degradare a mediului. Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării în timp a construcțiilor se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate ale drumurilor.

Urmărirea în timp este de două categorii:

- urmărire curentă
- urmărire specială care se consemnează în Jurnalul evenimentelor, ce se păstrează în Cartea Tehnică a construcției.

Urmărirea curentă este activitate care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte și fenomene prin examinare vizuală directă. În cazul pistei de biciclete, prin observații vizuale se constată defecțiunile apărute pe parcurs precum: crăpături, fisuri, văluriri, faianțari, etc.

Urmărirea curentă se va face cu echipament de măsurare:

- a) Sisteme de măsurare, constituind ansambluri complete de instrumente de măsură și alte dispozitive, pentru a executa operații de măsurare specificate;
- b) Echipamente de măsurare și încercare, destinate să efectueze operații de încercare și măsurare, în vederea obținerii unor date privind caracteristicile unui produs.

Planul de urmărire curentă se va decurge după următorul program:

- se parcurge traseul și se constată degradările, defecțiunile descoperite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare;
- se constată poziția hectometrică, kilometrică a porțiunii cu defecțiunile; preluarea preliminară a acestor date se va face în raportul Jurnalul evenimentelor;
- se interceptează defecțiunile constatate și se anunța persoanele cu decizii de intervenție; în cazul constatării posibilităților de producere a unor avarii, se vor lua măsuri de alarmare și atenționare a populației

Urmărirea curenta trebuie sa reflecte toate evenimentele (degradările) care au loc pe tot traseul pistei, de asemenea lucrările de întreținere periodica vor fi consemnate in cartea construcției in urma urmăririi curente. Se va întocmi un program cu monitorizarea in perioada de garanție a drumurilor.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Rolul managerului este esențial în implementarea investiției. Asigurarea capacități manageriale implica:

- planificarea proiectului, care se referă la stabilirea obiectivelor, a termenilor de referință în relațiile cu componentele structurale formale, fundamentarea modalităților de realizare a proiectului,
- dimensionarea resurselor ce urmează a fi angajate, precizarea termenelor intermediare și finale organizarea proiectului, care ia în considerare stabilirea dimensiunii și configurației echipei de proiect, precizarea rolurilor acestuia și ale fiecărui component, stabilirea sarcinilor, competențelor și responsabilităților pentru specialiștii echipei de proiect, alegerea celei mai favorabile formule organizatorice pentru realizarea cantitativă și calitativă a proiectului și, nu în ultimul rând, elaborarea bugetului proiectului;
- coordonarea colectivului de proiect, în sensul asigurării comunicării bi și multilaterale cu componenții acestuia, organizarea și desfășurarea de reuniuni de lansare a proiectului, pe parcursul realizării sale și la finalizarea acestuia;
- antrenarea participanților în realizarea proiectului, prin crearea de condiții materiale și organizatorice adecvate unei participări reale și active a componenților echipei de proiect în vederea realizării obiectivelor proiectului, motivarea optimă a echipei de proiect;
- controlul și evaluarea proiectului, care surprinde efectuarea controlului încadrării în costuri și în termenele de realizare, a controlului de calitate, evaluarea pe parcursul derulării proiectului, cât și evaluarea finală.

8. Concluzii și recomandări

În urma analizării complete a scenariilor investiționale din punct de vedere funcțional, tehnic, economic, financiar, dar și din punct de vedere al modului în care obiectivul investițional propus contribuie la PMUD, se poate concluziona că proiectul își demonstrează fezabilitatea și eficiența, rezultatele acestuia directe și indirecte contribuind substanțial la îndeplinirea Țintelor asumate de UAT Slănic-Moldova.

Investiția propusă urmărește îndeplinirea obiectivelor strategice și operaționale stabilite prin PMUD 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 transport pietonal.

Implementarea proiectului va determina 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 unor 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.

Înființarea și funcționarea proiectului de investiții privind ”Realizarea infrastructurii pentru biciclete în orașul Slănic Moldova” este corelată cu proiectul: „Realizarea unei rețele de stații de reîncărcare vehicule electrice în Slănic Moldova, județul Bacău, ai cărei indicatori tehnico economici și studiu de fezabilitate au fost aprobați prin H.C.L. 19 din 31.01.2022.

Prin documentele strategice aprobate la nivelul localității Slănic Moldova se are în vedere îndeplinirea mai multor obiective specifice, după cum urmează:

- A. Îmbunătățirea condițiilor de mobilitate urbană sunt prioritate în documentele strategice, SDD si PMMUD mai multe investiții:
- ✓ Înființarea serviciului de transport public local
 - ✓ Reabilitarea stațiilor de transport public, prin dotarea cu mobilierul urban corespunzător
 - ✓ Modernizarea/extinderea transportului pe cablu

- ✓ Realizarea infrastructurii pentru biciclete în orașul Slănic Moldova

B. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră generate sunt prioritate în documentele strategice, SDD si PMMUD mai multe investiții:

- ✓ Înlocuirea autovehiculelor din parcul auto municipal cu autovehicule cu emisii reduse de carbon sau electrice
- ✓ Înlocuirea autovehiculelor pentru transportul elevilor cu autovehicule cu emisii reduse de carbon sau electrice

C. Sporirea siguranței rutiere în zonele urbane, prin soluții digitale și ecologice de transport sunt prioritate în documentele strategice, SDD si PMMUD mai multe investiții:

- ✓ Introducerea sistemelor inteligente de monitorizare a traficului (supraveghere video, camere radar, camere LPR);
- ✓ Sistem „smart” de treceri de pietoni inteligente
- ✓ Extinderea infrastructurii de parcare prin construirea unei parări supraetajate în zona centrală a stațiunii;
- ✓ Parcare modulară park&ride pentru promovarea utilizării transportului public și a soluțiilor de mobilitate urbană alternativă.
- ✓

2. Strategia Europa 2020

Obiectivul asumat de către statele membre ale Uniunii Europene prin Strategia EU 2020 prevede o reducere cu cel puțin 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră față de nivelurile înregistrate în 1990, precum și creșterea cu 20% a eficienței energetice.

3. Declarația de la Luxemburg privind bicicleta ca mijloc de transport durabil

Creșterea nivelului de conștientizare a eficienței mersului cu bicicleta ca mijloc de transport durabil alternativ la deplasările zilnice cu autoturismul constituie unul dintre obiectivele principale ale Declarației de la Luxemburg. Drept urmare, facilitarea mersului cu bicicleta trebuie să devină o parte integrantă a mobilității urbane și a proiectelor de infrastructură, luând în considerare că, pe lângă reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, poate asigura beneficii majore în ceea ce privește o stare a sănătății mai bună, un grad mai redus al poluării atmosferice și fonice, nevoi mai reduse de spațiu destinat circulației rutiere și un nivel mai scăzut de utilizare a energiei.

B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. plan de amplasare în zonă;
2. plan de situație;
3. planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
4. planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Data: 28/06/2023

Grant Box Consulting SRL

Arh. Aurel BASUC



.....
(numele, funcția și semnătura persoanei autorizate) L.S.