

**RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ
PENTRU LUCRAREA:
"DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ SI
CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC IN MUNICIPIUL .
BRAȘOV – Traseu 4.1 .Racadau-Mall AFI"**



- 2023 -

CUPRINS

PAGINĂ DE TITLU

1. Date generale.
2. Amplasamentul lucrării.
3. Elemente principale ale expertizei tehnice.
4. Prezentarea stării tehnice a zonei cu amenajarea pistei de cicliști expertizată.
ate amenajări pistei pentru cicliști.
- 6.Creșterea gradului de siguranța circulației.
- 7.Fluidizarea circulației cicliștilor pe traseul investigat.
- 8.Evaluarea impactului asupra mediului.
- 9.Securitatea și sănătatea în muncă (SSM).
10. Concluzii și recomandări.
11. Foto relevante.

s.c SL POLIDRUM s.r.l

Nr.Registrul Comertului:J18/502/2023,C.I.F:48212857;Sediul principal:Gorj,Novaci, str.Baleni nr.93,Romania;Telefon:0745-117433 si 0722-503197;Sediul secundar:Bucuresti B-dul Octavian Goga nr.23,Bloc M 106,Sc.4,Et.1,Ap.106, Sector 3,Ifov,email:stelea.laurentiu@gmail.com

PAGINĂ DE TITLU

Denumire lucrare: RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU
LUCRAREA: "DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI
CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRAȘOV –
Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI"

Beneficiar: ORAȘUL BRAȘOV, JUDEȚUL BRAȘOV.

Prestator: S.C.SL POLIDRUM S.R.L.

Oras Novaci , str. Bălani , nr. 93, județul Gorj.

Punct de lucru: București str. Octavian Goga nr. 23 Sector 3.

Expertiză tehnică nr. 35 ET /2023

Expert tehnic: Prof. univ. asoc. dr. ing. Laurențiu STELEA





Semnătura, titularului

**VERIFICAREA DE ATESTARE
TEHNICO-PROFESIONALA**

in baza Hotărârii Guvernului României nr. 731 din 14.10.1991 privind aprobarea Regulamentului de atestare tehnico-profesională a specialiștilor care verifică sau expertizează proiectarea și execuția construcțiilor în urma cererii nr. 615, din 8.12.1994 și a verificărilor efectuate și consentite în procesul verbal nr. 4/28 din 13.03.1995 se eliberează prezentul certificat

SERIA E nr. 630

NR. 630 DIN 28.06.1995

SE ATESTA DOMNUL (DOAMNA)

S.TELEA A. LAURENȚIU

NASCUT (A) IN ANUL 1944 LUNA OCTOMBRIE, ZIUA 11 IN LOCALITATEA POCIOVALIȘTE - GORJ DE PROFESIUNE ING. CONSTRUCȚOR DIN LOCALITATEA DUCURĂȘTI STRADA SIBIU NR. 15 BLOC Z 8 SC. ET. 7 AP. 47 JUDEȚUL SECȚ. 6 ● PENTRU CALITATEA DE EXPERT TEHNIC ● IN DOMENIILE CONSTR. RUTIERE, DRUMURI (A4), (B2A), (B2A1)

- PENTRU URMATOARELE EXIGENTE REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE LA SOLICITĂRI STATICE DINAMICE, INCLUSIV LA RELE SEISMICE (A44)
- SIGURANȚA IN EXPLOATARE (B2A1)
- SANATATEA COMENILOR ȘI PROTECTIA MEDIULUI (B2A)

MINISTRU

Comisia nr. 4

[Signature]

4

[Signature]

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

PENTRU LUCRAREA:

"DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI"



1. Date generale

Primăria Municipiului BRAȘOVA solicitat elaborarea expertizei tehnice pentru amenajarea unei piste pentru cicliști în zona: str. Tampei, str. Padina, str. Varful cu Dor, str. Crisului, str. Somesului, b-dul Muncii, str. Muresului, str. Carpatilor, canal Timis, str. Karl Lehmann, str. Nicolae Titulescu, str. Dorobantilor, Str. Diminetii, str. Castanilor traseu ce este detinut in prezent de Primaria Municipiului Brasov cu scopul de a îmbunătăți condițiile socio-economice ale celor ce locuiesc pe aceste strazi.

Beneficiarul solicita realizarea de piste pentru biciclisti din urmatoarele motive:

Planificarea infrastructurii pentru bicicleta se bazează pe o înțelegere a nevoilor cetățenilor.

- Încurajarea utilizării bicicletei și trotinetei electrice

Infrastructura pentru biciclete se realizează în așa fel încât să se creeze un echilibru între avantajele oferite celor care aleg să utilizeze bicicleta sau trotineta electrică și avantajele celor care aleg să folosească deplasările motorizate.

- Protecția mediului

Promovarea mersului cu trotineta electrică sau pe bicicletă contribuie la reducerea poluării, a emisiilor de CO₂ cauzate de transportul motorizat și la eliminarea congestiilor din trafic.

-Siguranța utilizatorului

Pentru siguranța utilizatorului unei biciclete sau a unei trotinete electrice, trebuie să se asigure spațiul necesar efectuării în siguranță a tuturor manevrelor prevazute de legislația privind circulația pe drumurile publice.

- **Utilizatorii de biciclete sau trotinete electrice** reprezintă o categorie de participanți vulnerabili la trafic. Vântul, turbulențele create de autovehicule, denivelările din suprafața drumului, efortul depus pentru urcarea unei rampe sau reducerile involuntare de viteză afectează stabilitatea. În aceste condiții este nevoie de spațiu de manevră suplimentar.

- **Principiile planificării mobilității urbane durabile**

Aceste principii pun accent pe prioritizarea mobilității active: mersul pe jos și cu bicicleta. Realizarea infrastructurii pentru biciclete trebuie să urmărească dezvoltarea echilibrată a tuturor modurilor relevante de deplasare, concomitent cu încurajarea unei schimbări spre modele mai eficiente.

- **Bicicleta și trotineta electrică nu are zonă de absorbție a impactului**

Infrastructura creată trebuie să asigure spații de siguranță care să permită biciclistului să efectueze manevre de evitare a unui impact.

- **Bicicletele, de obicei, nu au amortizoare**

Asigurarea unui traseu cu o suprafață netedă și fără obstacole este una dintre condițiile necesare pentru infrastructura pentru biciclete.

- **Utilizarea bicicletei se face în aer liber**

Acest lucru are avantaje și dezavantaje. Pentru a sublinia avantajele, infrastructura ar trebui să se folosească de atractivitatea zonelor pe care biciclistul le parcurge. Adăpostul împotriva vântului și a ploii pot reduce din dezavantaje.

- **Mersul cu bicicleta este o activitate socială**

Ar trebui să existe posibilitatea ca doi bicicliști să meargă unul lângă altul. În plus, acest lucru ar permite părinților să meargă alături de copii pentru o siguranță crescută a acestora.

- **Oamenii ca factor special**

Infrastructura ar trebui să țină cont de faptul că oamenii au limite - numărul acțiunilor pe care le pot face în același timp este limitat la fel ca și nivelul de

complexitate al acestora. De asemenea ar trebui să se țină cont și nevoile celor cu mai puțină experiență în utilizarea bicicletei precum și de nevoile persoanele cu nevoi speciale, persoane în vârstă, copii, persoane cu dizabilități etc.

Investiția respectă Planul Urbanistic General al orașului BRAȘOV și prevederile Regulamentului de Urbanism.

Raportul de expertiză tehnică se efectuează în conformitate cu legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții și H.G.742/2018 privind Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.

Dezvoltarea economică și socială a orașului Brasov, este strâns legată de îmbunătățirea infrastructurii existente. Pista pentru ciclism pe zona investigată nu există, dar realizarea unei piste pentru biciclete ar ajuta localnicii, care pot folosi bicicleta, pentru activități socio-economice.

Amenajarea pistei pentru ciclism se face pe actualul traseu, conform planurilor generale cadastrale

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este Consiliul local al orașului Brasov, în cadrul consiliului existând un serviciu constituit pentru a se ocupa cu implementarea prezentului proiect.

2.Amplasamentul lucrării

Municipiul Brașov, reședința județului, se află în centrul țării, în Depresiunea Brașovului, situat la o altitudine medie de 625 m, în curbură internă a Carpaților, delimitat în partea de S și SE de masivele Postăvaru care pătrunde printr-un pînten (Tâmpa) în oraș și Piatra Mare, la 161 km de București. Este accesibil cu automobilul/autobuzul sau cu trenul. În apropierea sa se găsesc localitățile Predeal, Bușteni, Sinaia, Făgăraș și Sighișoara. Municipiul are o suprafață de 267,32 km². Treptat, în procesul de dezvoltare, Brașovul a înglobat în structura sa satele Noua, Dârste, Honterus (astăzi cartierul Astra) și Stupini. De asemenea, pe lângă Tâmpa, municipiul a mai înconjurat și Dealul Șprenghei, Dealul Morii, Dealul Melcilor, Dealul Warthe, Straja (Dealul Cetății) și Dealul Pe Romuri, Stejărișul și chiar înglobează în structura sa vârful Postăvaru. Prin înglobarea în structura sa a vârfului Postăvaru, Brașovul este orașul aflat la cea mai mare altitudine din România.

Prin municipiul Braşov trec râurile Şcheiu (numit şi râul Graft), Valea Tei, Valea Răcădău, Valea Plopilor cu Valea Scurtă, Valea Florilor, Gorganu, Râul Timiş şi Canalul Timiş.



Străzile care formează traseul Răcădău – Mall Afi

Străzile expertizate pentru amenajare piste pentru ciclişti fac parte din reţeaua de străzi publice locale ale oraşului BRAŞOV şi se află pe teritoriul administrativ al acestuia.

Strazile ce fac obiectul acestei expertize au următoarele lungimi :

Stradă / segment	Lungime segment pista ciclism (metri)	Lungime stradă (metri)
Str. Padina şi str. Vârful cu Dor	188 şi 25	188 Str. Padina şi 313 str. Vârful cu Dor
Str. Crişului	282	282 Str. Crişului
Str. Someşului, Bd. Muncii şi Str. Mureşului	100, 20 şi 60	327 Str. Someşului, 767 Bd. Muncii şi 800 Str. Mureşului

Str. Mureșului	470	800 Str. Mureșului
Str. Carpaților și Bd. Muncii	240 și 100	2304 Str. Carpaților și 767 Bd. Muncii
Str. Carpaților	580	2304 Str. Carpaților
Str. Carpaților nr. 2, str. Mureșului și Canal Timiș	100, 70 și 230	100 Str. Carpaților nr.2 și 800 str. Mureșului
Canal Timiș	460	
Str. Karl Lehmann, Canal Timiș și Str. Nicolae Titulescu	260, 210 și 400	1038 Str. Karl Lehmannși 1000 Str. Nicolae Titulescu
Str. Dorobanților, str. Dimineții și str. Nicolae Titulescu	400, 142 și 280	436 Str. Dorobanților, 142 str. Dimineții și 1000 Nicolae Titulescu

Lungimea totală a străzilor expertizate este de 4.877 Km.

3. Elementele principale ale expertizei tehnice.

Expertiza tehnică se realizează pe baza următoarelor elemente principale:

- inspecția vizuală a străzilor propuse pentru amenajare piste pentru cicliști;
- aspect privind spațiul disponibil pentru amenajarea pistei pentru cicliști;
- efectuarea de fotografii relevante de pe traseul investigat;
- informații de la beneficiar.

4. Prezentarea stării tehnice a zonei cu amenajarea pistei de cicliști expertizată.

Orașul BRAȘOV are în programul dezvoltării zonei turistice realizarea unei piste pentru cicliști în zona Răcădău – Mall Afi. Pentru realizarea acestui obiectiv, s-a definit un sens de amenajare a pistei pentru cicliști pe străzile: str. Tampei, str. Padina, str. Varful cu Dor, str. Crisului, str. Somesului, b-dul Muncii, str. Muresului, str. Carpatilor, canal Timis, str. Karl Lehmann, str. Nicolae Titulescu, str. Dorobantilor, Str. Diminetii, str. Castanilor si este detinut in prezent de Primaria Municipiului Brasov.

Zona studiată este reprezentată de un teren proprietate privată care face parte din domeniul public al Municipiului Brasov, cu suprafața totală de 5,5 km, cu număr cadastral nr.161873 ; 120615 ; 156992 ; 154520 ; 148171 ; 149682 ; 133376 ; 132854 ; 137786 ; 134968 ; 119337 ; 149361 ; 149333 ; 119381, respectiv pozițiile : 318, 513, 600 din Anexa nr.2 la H.G. nr. 972/2002.

Analizând situația pe teren, în zona domeniului public (marginea părții carosabile a străzii până la limita proprietăților) rezultă următoarele :

1. Elementele geometrice ale trotuarelor și părții carosabile auto, au dimensiuni variabile.
2. Suprafața de rulare, atât pentru trotuare cât și pentru carosabil, are denivelări care trebuie corectate și menționăm lipsa rugozității necesară pistei pentru cicliști .
3. Este necesar reamenajarea locurilor de parcare existente pentru a crea spațiu pentru pista de biciclete ;
4. Refacerea marcajului orizontal la trecerea pietonilor între străzile unde se realizează pista pentru cicliști.
5. Zona canalului Timiș, este necesar a se realiza distinct pista pentru cicliști și trotuar pentru pietoni . Reamenajarea estetică a zonei cu pădure și iluminatul public.

4.1. Starea tehnică, din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, potrivit legii.

Asigurarea exigențelor minime de calitate sunt cerințe obligatorii în conformitate cu prevederile din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții:

- rezistență și stabilitate;
- siguranță în exploatare;
- igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- izolație termică, hidrofugă și economie de energie;
- protecția împotriva zgomotului.

Din acest punct de vedere avem următoarele aspecte:

Rezistență și stabilitate

Structura rutieră existentă nu asigură menținerea în plan, profil longitudinal și profil transversal a elementelor geometrice existente ale trotuarului și nu conferă o rezistență durabilă.

Siguranța în exploatare

Datorită neuniformității suprafeței pietonale nu sunt asigurate în mod satisfăcător confortul și siguranța circulației pietonale.

Agregatele naturale folosite la întreținere, modul de așternere nu asigură o rezistență corespunzătoare și duce la numeroase defecțiuni.

Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului

Pentru păstrarea cadrului existent și pentru a-l feri de degradare, este necesar a se prevedea tehnologii clasice care nu degradează mediul ambient de săpătură, transport, compactare, așternerea straturilor componente ale sistemului rutier pietonal. Se constată că în urma îmbunătățirii suprafeței de circulație pietonală, poluanții de aer se vor diminua. Lucrările necesare executării investiției nu presupun crearea de surse de radiații.

Izolație termică, hidrofugă și economie de energie

Imbrăcămintea existentă permite infiltrarea apelor de suprafață și nu asigură impermeabilizarea structurii rutiere pietonale.

Protecția împotriva zgomotului

Zgomotul constituie neplăcerea cea mai puternică resimțită de oameni. Traseul trotuarului este o sursă potențată de zgomot și vibrații, datorită suprafeței de circulație pietonale care prezintă multiple degradări.

Traseul pentru amenajare pistă pentru cicliști necesită ca la proiectare să se prevadă lucrări de terasamente, asigurarea scurgerii apei pluviale, podețe adecvate traversării pistei, accese la proprietăți, etc.

Conf. Regulamentului de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor aprobate prin Ordinul M.L.P.A.T. Nr. 31/N/02.10.1995 publicat în Buletinul Construcțiilor Vol. 4/1996 și în Monitorul Oficial nr. 352 partea I din 10.12.1997 – Anexa 3; art. 6. – încadrează drumul în categoria „C” de importanță – construcție de importanță normală.

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ STABILITA: C

FACTORII DETERMINANȚI ȘI CRITERIILE ASOCIATE PENTRU STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTĂ A CONSTRUCȚIILOR		
NR. CRT.	FACTORII DETERMINANȚI	CRITERIILE ASOCIATE
<u>1</u>	Importanța vitală	<u>Oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției</u>
		<u>Caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncții ale construcției</u>
<u>2</u>	Importanța socio - economică	Mărimea comunității care apelează la funcțiile construcției și/sau valoarea bunurilor adăpostite de construcție
		Ponderea pe care funcțiile construcției o au în comunitate
		Natura și importanța funcțiilor respective
<u>3</u>		Măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului

	<u>Implicarea ecologică</u>	Gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural construit
		Rolul activ în protejarea – refacerea mediului natural construit
<u>4</u>	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)	Durata de utilizare preconizată
		Măsura de utilizare în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de realizare
		Măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare
<u>5</u>	Necesitatea adaptării condițiilor teren și de mediu	Măsura în care asigurarea soluțiilor constructive depinde de condițiile de teren și de mediu
		Măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp
		Măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități/măsuri deosebite în exploatarea construcției
<u>6</u>	Volumul de muncă și de materiale	Ponderea volumului de muncă și de materiale necesare
		Volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a
		Activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia

NIVELUL APRECIAT AL INFLUENȚEI	CRITERIILE PUNCTAJULUI p(i)
Inexistent	0
Redus	1
Mediu	2
Apreciabil	4
Ridicat	6
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI	GRUPA DE VALORI A PUNCTAJULUI
Excepțională (A)	>30

Deosebită (B)	18 - 29
Normală (C)	6 – 17
Redusă (D)	<5

În conformitate cu Ordinul M.T. nr. 49 din aprilie 1998 pentru **Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități** pista pentru cicliști propusă pentru amenajare se va realiza în funcție de posibilitatea de amenajare a lor sau în funcție de situația lor existentă cu lățimea cuprinsă între 1,00 m și 3,00 m.

Obiectivul studiului de expertiză este realizarea pistei, lucru ce va duce la crearea unei stări de normalitate, prin care locuitorii localității vor avea acces la principalele puncte de interes local.

NOTĂ.Starea tehnică a traseului viitoarei piste pentru cicliști se prezintă în foto relevante din capitolul 11.

5. Necesitatea și oportunitatea amenajeri pistei pentru cicliști.

Lungimea totală a străzilor expertizate unde se propune amenajarea unei piste pentru cicliști este de 4.877 m.

Oportunitatea investiției este impusă de considerente socio -economice și anume:

- investiția, ce face obiectul prezentei expertize tehnice, urmărește îmbunătățirea situației sociale și economice a locuitorilor din localitatea Brasov, prin realizarea unei piste pentru cicliști pe drumurile de interes local care facilitează legătura cu străzile principale din localitate;
- odată cu amenajarea unei piste pentru cicliști se preconizează o creștere a fluxului de pietoni, ceea ce va conduce în mod normal la evitarea accidentelor cauzate de traversarea neregulamentară și de circulația pietonilor pe carosabil;
- obiectivul investiției este amenajarea unei piste pentru cicliști, lucru ce va duce la crearea unei stări de normalitate, prin care locuitorii din localitate vor avea acces la principalele institutii publice;
- din punct de vedere funcțional va crește siguranța și confortul în trafic.

În consecință, este necesar realizarea unei structurii rutiere pentru amenajarea unei piste pentru cicliști la parametri impuși de normele în vigoare, prin realizarea unui strat de fundație corespunzător și a unei suprafețe de circulație modernă.

Această expertiză tehnică are ca scop :

- îmbunătățirea situației actuale a infrastructurii din cadrul spațiului urban;
- ameliorarea accesului la rețeaua de străzi a localității;
- ameliorarea accesului la alte obiective economice.

Proiectul va urmări viabilizarea, respectiv aducerea terenului pentru pista de cicliști la parametri tehnici actuali și va consta în principal din:

- *rectificarea în plan, în profil transversal a elementelor geometrice existente și eliminarea punctelor periculoase;*
- *amenajarea unei piste pentru cicliști;*
- *rezolvarea scurgerii apelor pe tot traseul expertizat.*

Prin finalizarea acestor lucrări de amenajare a unei piste pentru cicliști și acceselor la proprietăți, locuitorii acestei localități, vor beneficia de condiții optime de deplasare rutieră, fără a întâmpina greutăți în deplasările zilnice în anotimpurile ploioase.

Dezvoltarea și modernizarea infrastructurii, este o premisă importantă a creșterii dinamicii de dezvoltare socio-economică a localității.

Obiectivele generale sunt:

- ameliorarea în conformitate cu standardele în vigoare a condițiilor de viață ale locuitorilor și ale activităților productive desfășurate în zona localităților și eliminarea stării de stres;
- sprijinirea și revigorarea activităților economice, sociale și turistice prin dezvoltarea unei infrastructuri minimale;
- încadrarea obiectivului în strategia de dezvoltare a localităților urbane.

Obiectivele specifice sunt:

- ameliorarea calității mediului și diminuarea surselor de poluare;

- îmbunătățirea situației actuale a infrastructurii din localitate;
- creșterea pieței agricole și a investițiilor locale;
- îmbunătățirea stării de sănătate prin creșterea frecvenței controalelor și intervențiilor medicale;
- asigurarea fluenței circulației de vehicule, cu un consum minim de energie și timp în condiții de siguranță și confort;
- îmbunătățirea elementelor geometrice și acceselor la proprietăți și modernizarea căi de rulare a acestora, va conduce la economisirea timpului de deplasare și la diminuarea costurilor de operare.

Necesitatea amenajării unei piste pentru cicliști din interiorul localității, rezultă din următoarele aspecte:

- amenajarea unei piste pentru cicliști, va asigura accesul locuitorilor la unitățile de ordin social și administrativ din localitate, va asigura accesul locuitorilor din celelalte zone ale localității spre obiectivele socio-economice;
 - asigurarea legăturii cu celelalte zone ale localității, va duce la o creștere economică substanțială;
 - existența unor agenți economici pe traseul unei piste pentru cicliști și acceselor la proprietăți propuse pentru reabilitare;
 - existența unor obiective economice pe acest traseu;
 - în zona de amenajare a unei piste pentru cicliști propuse spre amenajare sunt unități de producție, care își desfășoară activitățile zilnice în condiții improprii de siguranță și confort.

Această amenajarea a unei piste pentru cicliști este o lucrare oportună și necesară datorită îmbunătățirii generale a accesibilității cu principalele zone ale localității și poate fi un obiectiv important în dezvoltarea economico-socială a orașului .

6.Creșterea gradului de siguranța circulației

6.1. Siguranța circulației pe timpul execuției

Pe timpul execuției nu se vor depozita materiale pe partea carosabilă a drumului, ca măsură de prevenire a accidentelor de circulație și a accidentelor de muncă.

Pe timpul execuției se va folosi semnalizarea conform Normelor Metodologice emise în octombrie 2000, privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație, în vederea executării de lucrări în zona drumului.

Cerința privind siguranța în exploatare presupune protecția utilizatorilor drumului împotriva riscului de accidentare în timpul exploatării normale.

Amenajarea unei piste pentru cicliști se va face urmărind traseul proiectat.

Siguranța circulației pe carosabilul drumului se realizează prin adoptarea următoarelor soluții:

- semnalizarea verticală;
- distanța de vizibilitate corespunzătoare;

Numărul de indicatoare și marcaje rutiere va trebui să fie suficient, amplasate în condiții de vizibilitate, care să asigure desfășurarea traficului în siguranță.

7. Fluidizarea circulației cicliștilor pe traseul investigat

Pistele pentru cicliști reprezintă părți componente ale drumurilor amenajate special pentru circulația bicicliștilor .

Amplasarea pistei de cicliști precum și determinarea lățimilor acestora se face în concordanță cu caracteristicile funcționale și intensitatea circulației, stabilite în cadrul studiilor de circulație.

La sistematizarea, proiectarea și realizarea pistei de cicliști se prevăd lucrările necesare pentru dirijarea și siguranța circulației fluxului de cicliști.

Lucrările pistei de cicliști se realizează astfel încât să se asigure reducerea la strictul necesar a suprafeței de teren ocupat, în concordanță cu prevederile legale, în

corelare cu lucrările de sistematizare verticală și de rețele tehnico-edilitare supra și subterane.

Când instalațiile subterane nu se pot realiza înaintea lucrărilor de piste de cicliști, sistemele rutiere ale acestor căi se stabilesc astfel încât să fie posibilă desfacerea lor ulterioară și recuperarea materialelor.

Dimensionarea lățimei pistei de cicliști are la bază prognoza fluxurilor de bicicliști, stabilită în funcție de motivația și volumul deplasării, în corelare cu repartiția în spațiu și timp a acestora.

Pentru lucrări noi, numărul de bicicliști se poate stabili pe baza anchetelor de circulație.

La alcătuirea și dimensionarea profilurilor transversale ale pistelor de cicliști, se respectă distanțele între fronturile construcțiilor conform prevederilor legale.

Pe terenuri cu configurație ascendentă, pista de cicliști poate fi situată la distanțe variabile față de marginile părții carosabile, în vederea reducerii volumelor de terasamente și consolidări.

Pe părțile laterale ale pistei de cicliști, care nu sunt adiacente construcțiilor sau părții carosabile se prevăd spații libere de siguranță, care au lățimi minime de:

- 0,25 m până la stâlpi și pomi;
- 1,00 m până la construcții învecinate sau alte căi de circulație.

8. Evaluarea impactului asupra mediului.

Promovarea mersului cu trotineta electrică sau pe bicicletă contribuie la reducerea poluării, a emisiilor de CO₂ cauzate de transportul motorizat și la eliminarea congestiilor din trafic.

Proiectantul va avea în vedere soluționarea problemelor legate de infrastructura pistei de cicliști, având în atenție implementarea prevederilor legislației naționale și a directivelor europene în domeniu. Acest impact asupra mediului și asupra factorului uman este însă de scurtă durată, adică pe perioada de execuție a lucrărilor. La finalizarea acestora, cadrul natural și zonele sistematizate vor fi refăcute.

Lucrările proiectate nu se vor situa pe arii protejate sau ecosisteme sensibile. În acest context, nu se va produce apariția unui impact negativ asupra mediului.

Impactul potențial asupra mediului este redus și acceptabil în perioada de execuție a lucrărilor datorită anumitor factori cum ar fi: zgomot, vibrații, poluare atmosferică, scurgeri accidentale de combustibili cauzate de mijloacele de transport și execuție a lucrării.

La acestea se pot adăuga factorii de stres cauzăți de sistarea temporară a accesului auto și pietonal, disconfort în zonele rezidențiale.

Evaluarea impactului asupra mediului atât în perioada de execuție a lucrărilor proiectate, cât și ulterior pe durata exploatării acestora, va fi prezentată în Documentația tehnică pentru obținerea Acordului/Avizului de Mediu. În cadrul procedurii de obținere a Acordului de Mediu reprezentanții APM vor stabili dacă este necesară elaborarea unui Studiu de evaluare a impactului asupra mediului în conformitate cu ORDIN nr. 135 din 10 februarie 2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private și modificările ulterioare, iar proiectantul/beneficiarul va elabora Raportul la acest Studiu.

Proiectul va include toate lucrările de construcții și amenajările necesare pentru protecția factorilor de mediu pe amplasamentul și în apropierea lucrărilor proiectate.

La alegerea soluțiilor finale se va ține cont și de următoarele măsuri:

- ocuparea unei suprafețe minime de teren și a terenurilor slab productive sau neproductive, cărora să le revină un cost de achiziție cât mai redus;
- evitarea pe cât posibil, a demolării construcțiilor existente sau obiectivele de interes din zonă;

□ evaluarea tuturor factorilor de impact negativ asupra mediului înconjurător și adoptarea soluțiilor fezabile din punct de vedere tehnic și economic pentru diminuarea impactului negativ.

Măsurile pentru diminuarea/eliminarea impactului produs asupra mediului constau din:

□ măsuri propuse pentru perioada de execuție: respectarea tehnologiei de execuție conform proiectului și graficului de realizare a lucrărilor; măsuri pentru evacuarea în conformitate a deșeurilor existente și a deșeurilor tehnologice rămase de la execuția lucrărilor, dezafectarea incintelor de șantier, refacerea dotărilor edilitare și a peisajului în zonă, monitorizarea factorilor de mediu, aer, apă, sol, zgomote și vibrații etc.;

□ măsuri propuse pentru menținerea unui ecosistem corespunzător în zonă, recomandate pentru perioada de exploatare, cum ar fi: reducerea vibrațiilor și a poluării sonore prin folosirea de materiale absorbante de vibrații la construcția sistemului rutier și plantarea unei perdele vegetale de arbuști; asigurarea salubrității și asigurarea ritmicității evacuării deșeurilor la depozitul municipal; organizarea colectării selective a deșeurilor (menajere și tehnologice), menținerea și întreținerea spațiilor verzi etc.

În vederea supravegherii calității factorilor de mediu și a monitorizării activității se propune angajarea de către antreprenorul general a unei firme de specialitate, care să efectueze o monitorizare a performanțelor activității acestuia cu privire la protecția mediului pe durata execuției lucrării, respectiv conformarea cu normele impuse prin legislația actuală.

După finalizarea lucrărilor de construcție, eventualele zone ocupate temporar de proiect vor fi curățate și nivelate, iar terenul readus la starea inițială, prin acoperirea cu pământ vegetal și plantarea de arbori și vegetație. Ultima tranșă de plată a lucrărilor se va face doar după ce constructorul a făcut dovada redării în forma inițială a suprafețelor de teren ocupate temporar.

În perioada de exploatare se propun următoarele măsuri minime, fără a exclude însă adoptarea unor măsuri suplimentare:

- monitorizarea nivelurilor de poluanți specifici traficului (noxe și zgomot);
- monitorizarea periodică a calității apei care se evacuează în emisar;
- monitorizarea periodică a tasărilor umpluturii în zona aducerilor la cotă la cămine.

9. Securitatea și sănătatea în muncă (SSM)

Accidentele în muncă constituie un factor de risc care în lipsa unor măsuri de prevenire pot genera pierderi de vieți omenești, traumatisme, costuri suplimentare ale investiției și întâzieri în finalizarea lucrărilor.

Proiectantul, în conformitate cu prevederile HG300/02.03.2006 și Legii 319/2006 va avea în atenție să prevadă eliminarea pericolelor pentru personal, utilaje, echipamente, mediu, public. Nici o persoană nu trebuie să efectueze atribuții de serviciu care să poată pune în pericol sau să afecteze securitatea și sănătatea, atât a personalului propriu cât și a celorlalți oameni.

În alți termeni, întregul personal, la constatarea stării de pericol grav și iminent, este abilitat să dispună :

- oprirea echipamentului de muncă și/sau activității;
- evacuarea personalului din zona periculoasă;
- anunțarea serviciilor specializate;
- anunțarea conducătorilor ierarhici;
- eliminarea cauzelor care au condus la apariția stării de pericol grav și

iminent .

Odată aplicate, aceste exigențe vor ajuta să protejeze personalul șantierului, vizitatorii, marele public și mediul înconjurător de expunerea eventualelor pericole pentru securitate și sănătate.

Obiectivele Planului Securității și Sănătății sunt următoarele :

- precizarea cerințelor de securitate și sănătate aplicabile pe șantier ;
- identificarea riscurilor fizice, fizico-chimice și biologice potențiale pe

șantier în timpul desfășurării realizării lucrărilor;

- prescrierea măsurilor de protecție necesare pentru întâmpinarea riscurilor;
- prescrierea măsurilor specifice privind proiectul ; definirea procedurilor de urgență.

► RISCURI SPECIFICE

Se prezintă o listă neexhaustivă a lucrărilor care implică riscuri specifice pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor.

1. Lucrări care expun lucrătorii la riscul de a fi îngropați sub alunecări de teren, înghițiți de terenuri mocirloase/mlăștinoase ori de a cădea de la înălțime, datorită naturii activității desfășurate, procedeele folosite sau mediului înconjurător al locului de muncă.

2. Lucrări în care expunerea la substanțe chimice sau biologice prezintă un risc particular pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor ori pentru care supravegherea sănătății lucrătorilor este o cerință legală.

3. Lucrări cu expunere la radiații ionizante pentru care prevederile legale specific obligă la delimitarea de zone controlate sau supravegheate.

4. Lucrări în apropierea liniilor electrice de înaltă tensiune.

5. Lucrări care expun la risc de înec.

6. Lucrări de puțuri, terasamente subterane și tuneluri.

7. Lucrări cu tuburi cu aer comprimat.

8. Lucrări care implică folosirea de explozibili.

9. Lucrări de montare și demontare a elementelor prefabricate grele

10. Concluzii si recomandări

Complexul de lucrări ce se vor proiecta, va asigura realizarea pistei de cicliști cu parametri optimi pentru desfășurarea unui trafic cu biciclete în condiții de siguranță și confort.

Realizarea lucrărilor recomandate de expertul tehnic vor conduce la :

- creșterea mobilității locuitorilor din zonă;

- condiții sociale normale pentru locuitorii comunităților locale;
- diminuarea poluării prin amenajarea unei piste de cicliști ;
- reducerea costului de întreținere;
- reducerea timpului de deplasare;
- reducerea riscului de producere a accidentelor;

Traseul pistei pentru cicliști se derulează pe traseul Răcădău – Mall Afi pe o lungime de 4,87 Km

Având în vedere necesitatea și oportunitatea amenajării pistei de cicliști este o lucrare oportună și necesară datorită îmbunătățirii generale a accesibilității cu principalele zone ale localității și poate fi un obiectiv important în dezvoltarea economico-socială a orașului RECOMAND următoarele:

Determinarea parametrilor

Spațiul necesar deplasării în siguranță a biciclistului este determinat de următoarele valori:

a) 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]

b) 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]

c) 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]

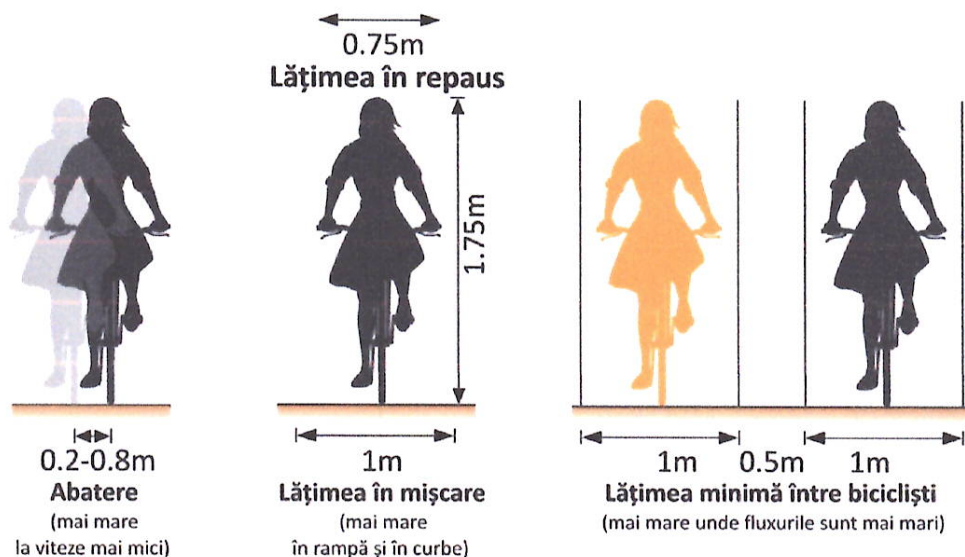


Figura 1. Nevoile utilizatorilor de biciclete

d) 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]

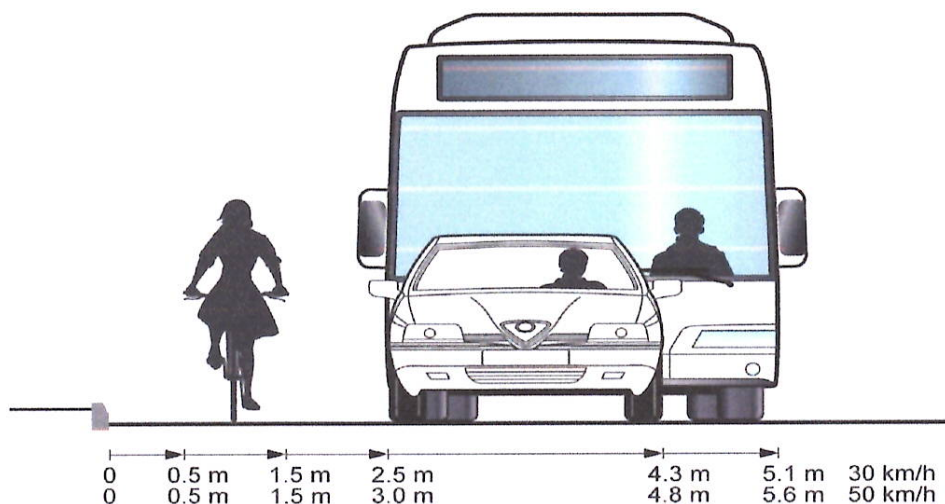


Figura 2. Distanța laterală recomandată în traficul general

e) 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.

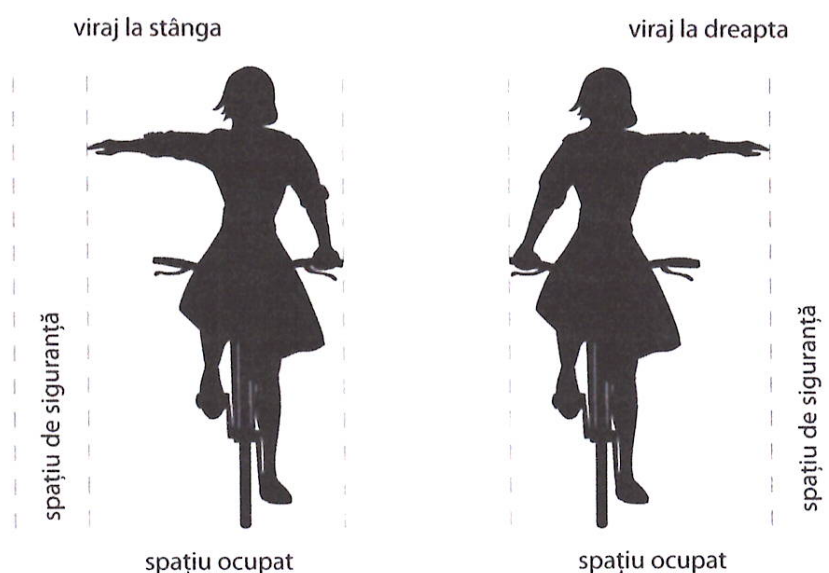


Figura 3. Spațiul ocupat la efectuarea semnalelor obligatorii la efectuarea virajelor

f) 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.

- **Asigurarea elementelor geometrice ale pistei de ciclism astfel:**

- o lățime : 1,20.....1,50 m ;

o panta transversală: 2,00 %.

▪ **NOTA. In conformitate cu ghidul care asigură fonduri pentru amenajarea pistei de cicliști rezultă următoarele:**

„In cazul în care se amenajază o pistă/un culoar pentru biciclete pe o bandă de circulație deja marcată , se admite o lățime de 1,2 m între marcajele de delimitare. Dacă traficul motorizat este foarte scăzut lățimea unui culoar pentru biciclete poate să fie de minimum 1,0 m lățime , exclusiv marcajul de delimitare”.

RECOMANDĂRI proiectantului pentru realizarea pistei de ciclism:

▪**Str.Padina** este punctul de plecare al pistei de ciclism unde parcurge o zona rezidentiala (20 km/h) cu recomandarea de a reamenaja zona de parcare auto.

▪**Str.Crișului** se propune amenajarea pistei de ciclism pe toata lungimea strazi de 282 m fiind o zona rezidentiala (20 km/h) cu recomandarea de a reamenaja zona de parcare auto.

▪**Str.Someșului** (De la sensul giratoriu Magnolia până la Bd.Muncii) cu o lungime a traseului pistei de 180 m se poate amenaja pista de ciclism in conditia reamenajari zonei de parcare auto sau eliminare o banda de circulatie.

▪**Str.Mureșului** cu lungimea pistei de 470 m se poate amenaja pista de ciclism in conditia reamenajari zonei de parcare auto sau demolarea garajelor sau alegerea optiunii de sens unic.

▪**Canalul Timiș** cu lungimea pistei de 460 m se poate amenaja pista de ciclism pe unele tronsoane in apropierea canalului și soluții de traversare canal pentru asigurarea traseului pistei de ciclism. Fiind zonă de pădure este necesar asigurarea iluminatului public. Recomand o varianta de execuție a pistei de cicliști pe un cadru metalic peste canalul acoperit cu dale din beton de ciment.Pe cadrul metalic se va monta o podina din material lemnos.

▪**Str.Karl Lehman** cu lungimea pistei de 260 m se poate amenaja pista de ciclism și pietoni.

▪**Str.Dimineții** se propune amenajarea pistei de ciclism pe toată lungimea străzii de 142 m fiind o zonă rezidențială (20 km/h) .

▪**Str.Dorobanților** se propune amenajarea pistei de ciclism cu traseu sugerat pe toată lungimea străzii de 400 m fiind o zonă rezidențială (20 km/h).

▪**Str.Carpaților** (între str.V.Alexandri și B-dul Muncii) se propune amenajarea pistei de ciclism pe o lungime de 240 m cu o lățime de 2,50 m pe traseul (1POR –eliminarea o bandă de urcare) și centru –Poienilor.

▪**Str.Carpaților** (între Bdul Muncii și Calea București) cu lungimea pistei de 240 m se poate amenaja pista de ciclism în condiția amenajării pistei pe trotuar cu lățimea de 1,5 m, iar în apropiere de calea București este necesar mărirea lățimei trotuarului.

▪**Bdul Muncii**, pistei de 100 m , se poate amenaja pista de ciclism în condiția amenajării pistei pe trotuar cu lățimea de 1,5 m. cu lungimea

▪**Str.Mureșului**, cu lungimea pistei de 470 m, în zona rezidențială cu asigurarea traseului pentru pista de ciclism.

Culoarul pentru biciclete

Lățimea unui culoar pentru biciclete este de 1,5 metri, inclusiv marcajul de delimitare.

În unele cazuri, dacă traficul motorizat este scăzut, lățimea unui culoar pentru biciclete poate să fie de minim 1 m lățime, exclusiv marcajul de delimitare, dacă pe suprafața de rulare nu sunt capace de canalizare sau alte denivelări ce ar putea determina utilizatorii să le ocolească.

În cazul în care se amenajează un culoar pentru biciclete pe o bandă de circulație deja marcată, se admite o lățime de 1,2 metri între marcajele de delimitare.

Proiectarea unui culoar pentru biciclete trebuie să țină cont de suprafața părții carosabile ce va fi atribuită circulației bicicletelor (canalizări, șanțuri pentru scurgerea apei etc). Traectoria biciclistului trebuie să fie previzibilă.

Lucrările de amenajare a culoarelor pentru biciclete trebuie să includă repararea suprafeței de rulare și eliminarea tuturor cauzelor care ar putea afecta siguranța utilizatorilor.

Delimitarea culoarelor pentru biciclete se face cu marcaj de culoare albă, linie simplă discontinuă. Se poate utiliza linie continuă pe contrasensul deschis bicicletelor, conform datelor din tabelul 3.

În cazul în care culoarul pentru biciclete trece pe lângă parcaje auto paralele cu trotuarul, spațiul de siguranță între parcaje și bandă va fi de minim 1 metru.

Este recomandat ca marcajul unui culoar pentru biciclete să fie continuu între intersecții. În cazul în care acest lucru nu este posibil, este recomandat ca bicicliștii să fie direcționați cu marcaj "traseu sugerat pentru biciclete", acolo unde lipsește marcajul "culoar pentru bicicletă".

Marcajul "culoar pentru biciclete" poate fi aplicat și pe distanțe scurte, acolo unde este necesară atenționarea participanților la trafic despre o îngustare a străzii sau despre o schimbare de direcție temporară sau permanentă.

Când culoarul pentru biciclete este marcată pe un drum cu prioritate, marcajul va fi continuu prin intersecțiile neregulate.

Nu se va marca "culoar pentru biciclete" în intersecțiile dirijate sau în intersecțiile unde bicicletele nu au prioritate.

În zona de preselectie din intersecții, culoarele pentru biciclete trebuie să separe fluxurile de bicicliști în funcție de direcția de deplasare.

Referitor la **structura rutieră**, recomand următoarele soluții tehnice:

Varianta A :

- 4 cm îmbrăcămintă din beton asfaltic BA8 ;
- 15 cm strat din beton C16/20 ;
- 10 cm strat din agregat natural (balast).

Varianta B

- 8 cm pavaj din dale autoblocante ;
- 4 cm nisip ;
- 20 cm strat din agregat natural (balast) .

Varianta C

- 6 cm strat de rulare din beton asfaltic de tip BA16;

- 15 cm strat de fundație din piatră spartă;
- 10 cm strat inferior de fundație din ballast.

Varianta D

- 15 cm îmbrăcăminte din beton de ciment C30/37;
- 4 cm nisip pilonat;
- 15 cm strat de balast.

Varianta E

- 2 cm dale din andezit ;
- 2 cm mortar de ciment;
- 10 cm balast stabilizat;
- 10 cm ballast.

Varianta F.

Pe zona unde se proiectează pista de biciclete pe îmbrăcăminte bituminoasă existentă se propune marcaj orizontal colorat pentru delimitarea pistei de pietoni sau de autovehicole.

Daca asfaltul este degradat, se va proiecta un strat de 4,0 cm mixtură asfaltică tip BA 16 conform normativ AND 605 /2016.

Semnalizare prin pictograme.

Pe benzile și pistele pentru biciclete se va marca pictograma "bicicletă", însoțită de o săgeată de direcționare, înainte și după fiecare intersecție cu o stradă sau o trecere pentru pietoni. Între intersecții, pictogramele "bicicletă" vor fi la distanțe de 100 m, cu săgeata spre sensul de deplasare. Lățimea pictogramei are 0,60 metri.

Pe benzile dedicate transportului public de persoane și bicicletelor, pictograma bicicletă va fi utilizată alături de pictograma "BUS". Lățimea pictogramei va avea lățimea de 2,00 metri. Această pictogramă nu va mai fi utilizată dacă s-a ales varianta utilizării marcajului "culoar pentru biciclete" în interiorul benzii dedicate transportului public de persoane.

Pictogramele și marcajele de delimitare a sensurilor din interiorul pistelor pentru biciclete cu două sensuri vor avea înălțimea de maxim 2 mm.

Alte recomandari pentru proiectant:

Pista de cicliști propusă va fi încadrată cu bordură din beton de ciment cu dimensiunea de 10 x15 cm și 20 x 25 cm așezate pe fundație din beton C16/20 cu dimensiunea de 10x20 cm.

Pe sectoarele unde pista de cicliști se apropie de marginea părții carosabile se vor monta parapetei metalici pentru protecția bicicliștilor.

Pe tot traseul se vor monta indicatoare rutiere și marcaje orizontale.

La proiectarea obiectivului: : "DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANA, INTEGRATA SI CONECTATA PRIN SOLUTII DE TRANSPORT ECOLOGIC IN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI" se va ține seama de următoarele prevederi tehnice:

- **STAS 10144/2-91** privind străzi, trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști.

Prescripții de proiectare.

- Legea 82/98 privind aplicarea Ordonanței Guvernului nr. 43/97 privind regimul drumurilor;
- Ordinul M.T. nr. 1296//2017 pentru stabilirea normelor privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor;
- STAS 1339-73 privind modul de aplicare a principiilor fundamentale pentru dimensionarea sistemelor rutiere;

- Instrucțiuni tehnice departamentale PD 177/2001 privind dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide;
- Normativ AND 554-2002 privind întreținerea și repararea drumurilor publice;
- STAS 863/1985 privind elementele geometrice ale traseelor;
- STAS 10796/1/1997 și STAS 10796/2/1979 privind colectarea și evacuarea apelor provenite din precipitații.
- Normativ AND 605/2016. Mixturi asfaltice executate la cald. Condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în opera.
- NORMELE SPECIFICE DE PROTECTIE A MUNCII IN ACTIVITATEA DE INTRETINERE, REPARAȚII SI EXPLOATARE A DRUMURILOR.

RECOMAND proiectantului studierea **GHIDULUI DE PROIECTARE A INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE** existent la beneficiar.

RECOMANDĂRILE prezentate constituie un ghid pentru proiectant în scopul realizării unui proiect performant.

NOTĂ: EXPIRARE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Prezenta expertiză tehnică are valabilitatea maxim 2 ani (doi ani) de la elaborare sau până când vor apărea modificări majore în plan și în spațiu al obiectivului expertizat (calamități naturale, variante traseu, intervenții pe sectoare cu accidente etc.)

Expert tehnic

Prof. univ. asoc. dr. ing. Laurențiu Stelea



11.Foto relevante.



FOTO 1 Canal Timiș



FOTO 2 Canal Timiș. Trotuar existent



FOTO 3 Intersectie Bdul Carpatilor cu Muncii



FOO 4 Bdul Muncii



FOTO 5 Trotuar Canalul Timis



FOTO 6 Trotuar Canalul Timis



FOTO 7Bdul Muncii



FOTO 8Bdul Carpatilor 1



FOTO 9 Bdul Carpatilor 2



FOTO 10 Bdul Carpatilor 3



FOTO 11 Bdul Carpatilor 4



FOTO 12 Bdul Carpatilor 5



FOTO 13 Bdul Carpatilor 6



FOTO 14 Str.Crisului



FOTO 15 Str.Crisului 2



FOTO 16 Str,Diminetii



FOTO 18 Str.Dorobantilor2

s.c SL POLIDRUM s.r.l

Nr.Registrul Comertului:J18/502/2023, C.I.F:48212857;Sediu principal:Gorj, Novaci, str.Balani nr.93, Jud. GORJ, Romania;Telefon:0745-117433 si 0722-503197;Sediu secundar:Bucuresti B-dul Octavian Goga nr.23,Bloc M 106,Sc.4,Et.1,Ap.106, Sector 3, Ilfov, email:stelea.laurentiu@gmail.com



FOTO 19 Str.Karl Lehman



FOTO 20 Str.Karl Lehman 2



FOTO 21 Str.Karl Lehman 3



FOTO 22 Str.Karl Lehman 4



FOTO 23 Str.Karl Lehman 5



FOTO 24 Str.Karl Lehman 6



FOTO 25 Str.Karl Lehman 7



FOTO 26 Str.Karl Lehman 8



FOTO 27 Str.Muresului



FOTO 28 Str.Muresului 2



FOTO 29 Str.Muresului 3



FOTO 30 Str.Muresului 4



FOTO 31 Str.Muresului 5



FOTO 32 Str.Muresului 6



FOTO 33 Str.Muresului 7



FOTO 34 Str.Padina



FOTO 35 Str.Padina 2



FOTO 36 Str.Padina 3

s.c SL POLIDRUM s.r.l

Nr.Registrul Comertului:J18/502/2023, C.I.F:48212857;Sediul principal:Gorj, Novaci, str.Balani nr.93, Jud. GORJ, Romania;Telefon:0745-117433 si 0722-503197;Sediul secundar:Bucuresti B-dul Octavian Goga nr.23,Bloc M 106,Sc.4,Et.1,Ap.106, Sector 3, Ilfov, email:stelea.laurentiu@gmail.com



FOTO 37 Str.Somesului



FOTO 38 Str.Somesului 2



FOTO 39 Str.Tâmpei

s.c SL POLIDRUM s.r.l

Nr.Registrul Comertului:J18/502/2023, C.I.F:48212857;Sediu principal:Gorj, Novaci, str.Balani nr.93, Jud. GORJ, Romania;Telefon:0745-117433 si 0722-503197;Sediu secundar:Bucuresti B-dul Octavian Goga nr.23,Bloc M 106,Sc.4,Et.1,Ap.106, Sector 3, Ilfov, email:stelea.laurentiu@gmail.com



FOTO 40 Str.Vârful cu Dor



FOTO 41 Str.Nicolae Titulescu



FOTO 42 Str.Nicolae Titulescu 2

s.c SL POLIDRUM s.r.l

Nr.Registrul Comertului:J18/502/2023, C.I.F:48212857;Sediul principal:Gorj, Novaci, str.Balani nr.93, Jud. GORJ, Romania;Telefon:0745-117433 si 0722-503197;Sediul secundar:Bucuresti B-dul Octavian Goga nr.23,Bloc M 106,Sc.4,Et.1,Ap.106, Sector 3, Ilfov, email:stelea.laurentiu@gmail.com



FOTO 43 Str.Nicolae Titulescu 3



FOTO 44 Str.Nicolae Titulescu 4



FOTO 45 Str.Nicolae Titulescu 5

s.c SL POLIDRUM s.r.l

Nr.Registrul Comertului:J18/502/2023, C.I.F:48212857;Sediu principal:Gorj, Novaci, str.Balani nr.93, Jud. GORJ, Romania;Telefon:0745-117433 si 0722-503197;Sediu secundar:Bucuresti B-dul Octavian Goga nr.23,Bloc M 106,Sc.4,Et.1,Ap.106, Sector 3, Ilfov, email:stelea.laurentiu@gmail.com



FOTO 46 Str.Nicolae Titulescu 6



FOTO 47 Str.Nicolae Titulescu 6