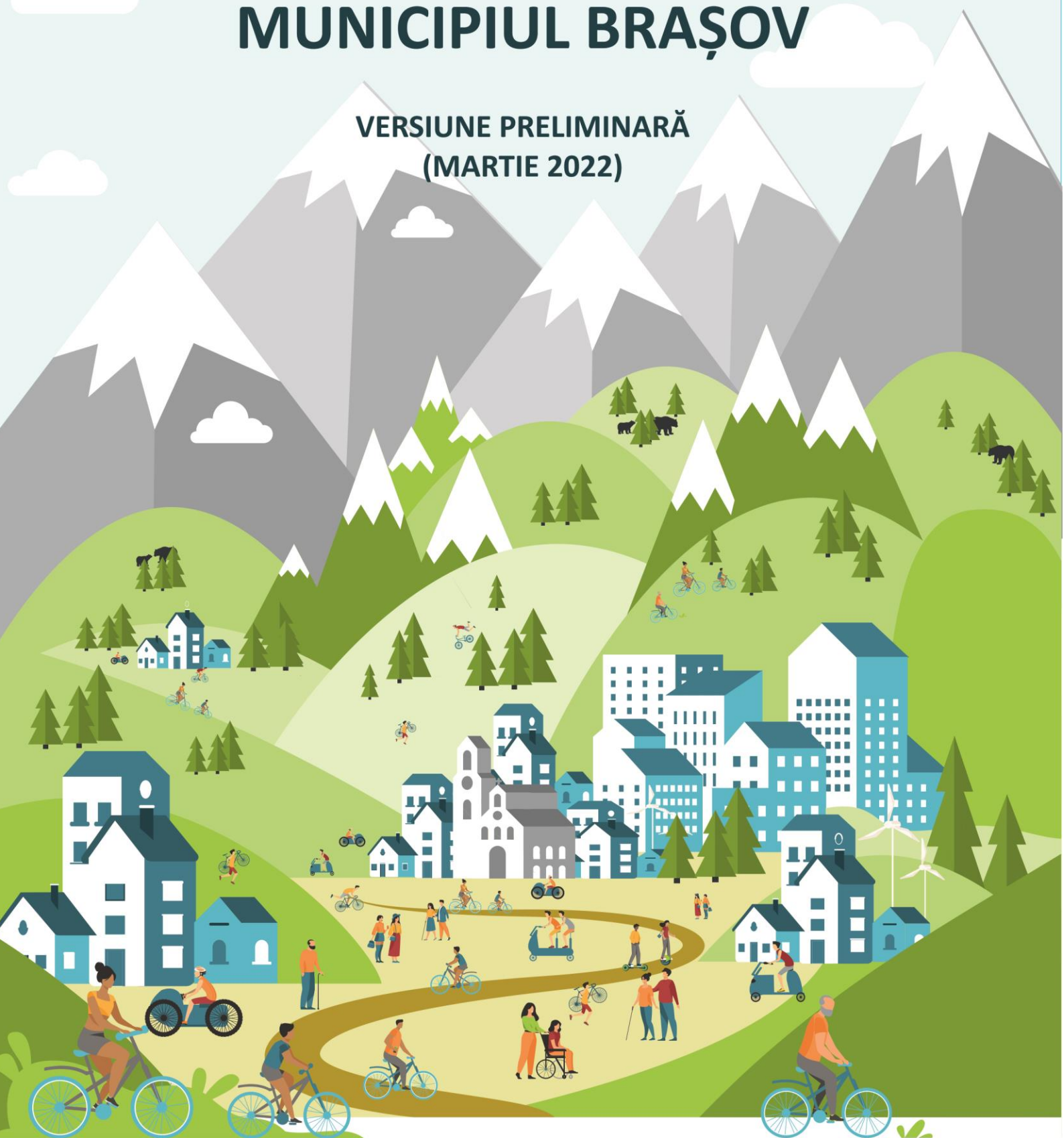


MASTERPLANUL VELO PENTRU MUNICIPIUL BRAȘOV

VERSIUNE PRELIMINARĂ
(MARTIE 2022)



1. INTRODUCERE	5
1.1. Despre proiect.....	5
1.2. Priorități în configurarea unei rețele de piste pentru biciclete	6
2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE	8
2.1.1. Rețeaua de piste pentru biciclete	9
2.1.2. Nivelul de serviciu al pistelor și benzilor pentru biciclete	14
2.1.3. Dotări și servicii conexe	17
2.1.4. Siguranța în trafic	19
2.1.5. Cultura mersului cu bicicleta	23
3. DIAGNOSTIC	25
4. VIZIUNE (2035)	26
4.1. Obiective	27
4.1.1. O rețea complexă și sigură de piste, benzi și trasee de biciclete care să conecteze toate zonele de interes din Brașov (grid de 350m)	27
4.1.2. O rețea metropolitană de piste și trasee pentru biciclete care să conecteze toate localitățile din zona metropolitană cu municipiul Brașov	27
4.1.3. O rețea amplă de facilități și servicii care să susțină mersul cu bicicleta	27
4.1.4. Mersul cu biciclete este partea din identitatea Brașovului	27
5. PLANUL DE ACȚIUNE	28
5.1. Dezvoltarea rețelei velo la nivel urban și metropolitan	32
5.1.1. Configurarea rețelei	32
5.1.2. Dezvoltarea etapizată a rețelei	34
5.1.3. Corelarea cu infrastructura existentă și în curs de implementare (proiectare)	43
5.1.4. Tipuri de soluții folosite	47
5.1.5. Detalierea rețelei pe subzone	53
5.2. Dezvoltarea dotărilor și serviciilor aferent mersului cu bicicleta	65
5.2.1. Sistemul de Bike Sharing	65
5.2.2. Rețeaua de parcări	69
5.2.3. Susținerea intermodalității și multimodalității	70
5.3. Susținerea culturii bicicletei	71
5.3.1. Evenimente pentru promovarea mersului cu bicicleta	71
5.3.2. Educația și mersul pe bicicletă	71
5.4. Finanțarea proiectelor	72
5.4.1. Programul Operațional Regional	72

5.4.2. PNRR și AFM	72
5.4.3. Alte surse de finanțare	72
5.5. Monitorizarea Masterplanului Velo	72
6. ANEXE	74
6.1. Tabel centralizator pentru indicele – nivelul de serviciu al infrastructurii pentru biciclete	74
6.2. Rețeaua existentă – analiză pe segmente	76
6.3. Trasee prioritare (detalii)	86
6.3.1. Traseul 3: Centru Civic – inel	86
6.3.2. Traseul 4.1: Răcădău – Mall AFI	87
6.3.3. Traseul 4.2: Aula Universității – Avram Iancu	89
6.3.4. Traseul 5: Prefectură – Pietrele lui Solomon	90
6.3.5. Traseul 6: Făget – Griviței	92
6.3.6. Traseul 7: str. Albă – 1 Decembrie 1918	92
6.4. Trasee secundare	95
6.5. Scheme de concept	106
Figura 1 Tranziția la planificarea tradițională a sistemelor de transport la mobilitatea urbană durabilă	5
Figura 2 Piramida criteriilor prioritare în dezvoltare infrastructurii pentru biciclete	6
Figura 3 Lungimea drumurilor cu piste sau benzi pentru biciclete (2018 / 2021)	9
Figura 4 Rețeaua de piste și benzi pentru biciclete suprapusă peste un grid de 250m	9
Figura 5 Rețeaua de piste și benzi pentru biciclete în relație cu principalii generatori de trafic	10
Figura 6 Deservirea unităților de învățământ cu infrastructură pentru biciclete	12
Figura 7 Traseele existente și propuse pentru bicicliști în municipiul Brașov	13
Figura 8 Nivelul de serviciu la nivel de tramă stradală și intersecții (2020)	14
Figura 9 Str. Iuliu Maniu în 2009 vs 2019	15
Figura 10 Nivelul de Serviciu al pistelor și benzilor pentru biciclete	16
Figura 11 Exemple de benzi / piste fără marcaje clare sau cu marcaje deteriorate	17
Figura 12 Exemple de rastele pentru biciclete în municipiul Brașov	18
Figura 13 Stații Self Service în municipiul Brașov	18
Figura 14 Răspunsurile la chestionar - întrebarea: PRINCIPALELE MOTIVE PENTRU CARE RESPONDENȚII CIRCULĂ RAR SAU NU CIRCULĂ DELOC CU BICICLETA	32
Figura 15 Modul de raportare a diferitelor tipuri de utilizatori la tipurile de infrastructură pentru biciclete	33
Figura 16 Evoluția profilelor stradale în următorii 10 - 15 ani	34
Figura 17 Concept de configurație a rețelei (variantea ideală)	36
Figura 18 Rețeaua locală – străzi cu traficul calmat, atractive pentru deplasări nemotorizate	39
Figura 19 Exemple de măsuri de calmare a traficului	47

Figura 20 Exemple de intersecții denivelate (stânga: Bistrița - str. Dornei, dreapta: Cluj-Napoca str/ I.C Brătianu)	48
Figura 21 Soluția tehnică sugerată pentru majoritatea traseelor din Masterplanul Velo.....	49
Figura 22 Exemple de utilizarea a marcajului "traseu sugerat pentru biciclete" pe străzi secundare și în zone pietonale	50
Figura 23 Concepte pentru reconfigurarea sensurilor gatorii	51
Figura 24 Concept pentru reconfigurarea Bd. Victoriei.....	59
Figura 25 Gradul de deservire a sistemului de bike-sharing proiectat pentru cele două trasee velo POR 2014-2021 (5 – 7 -10 minute de mers pe jos)	66
Figura 26 Tipuri de rastele pentru biciclete sugerate și modele neindicate	69
Figura 27 Exemplu parcare la școală și parcare de lungă durată.....	69
Figura 28 Exmple de susținerea a culturii bicicletei (Aplicația Wheeley Go, hărți velo pentru oraș (Pesaro), școala Velo (ex. Sibiu).	71

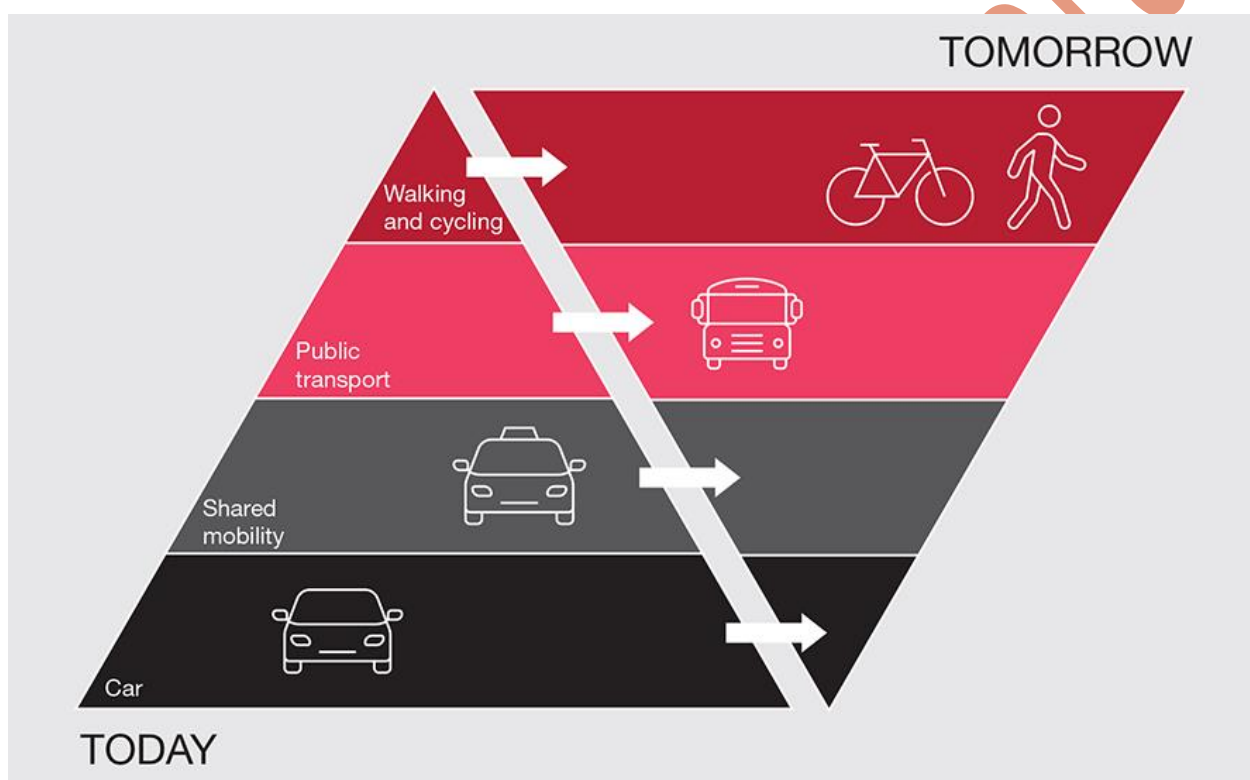
Versiune preliminară

1. INTRODUCERE

1.1. DESPRE PROIECT

Masterplanul Velo pentru municipiul Braşov reprezintă un document strategic cu o componentă operaţională, menit să asigure condiţii optime pentru deplasarea cu bicicleta. Acest document, detaliază componenta mersului cu bicicleta din cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă 2021-2027 şi asigură o mai tranziţie mai rapidă şi eficientă către un sistem de transport durabil, echitabil, inclusiv şi cu un impact redus asupra mediului, menit să crească nivelul de sănătate urbană.

FIGURA 1 TRANZIȚIA LA PLANIFICAREA TRADIȚIONALĂ A SISTEMELOR DE TRANSPORT LA MOBILITATEA URBANĂ DURABILĂ



Sursa: <https://www.strategyand.pwc.com/m1/en/reports/2021/sustainable-mobility.html>

Întrucât este important ca tranziția de la modelul tradițional de planificare a sistemelor de transport către conceptul de mobilitate urbană durabilă trebuie făcut pe mai multe paliere, nu doar cel al infrastructurii pentru mersul cu bicicleta, în cadrul acestui proiect toate străzile sunt gândite integrate urmând conceptul de „complete streets” – străzi complete.

Străzile complete sunt configurate în așa fel încât să ofere prioritate acelor moduri de transport care au fost neglijate în planificarea tradițională. Practic acest model de stradă prevede o împărțire echilibrată a spațiului între toți participanții la trafic, de la moduri diferite de transport până la categorii variate de utilizatori (copii, vârstnici, persoane cu dizabilități etc.). Traversarea facilă a străzii, mersul pe jos la puncte de interes, pedalatul la locul de muncă, deplasarea cu dispozitive menite să asiste mobilitatea (ex. scaunul rotile) dar și punctualitatea transportului public reprezintă priorități în amenajarea unei străzi complete.

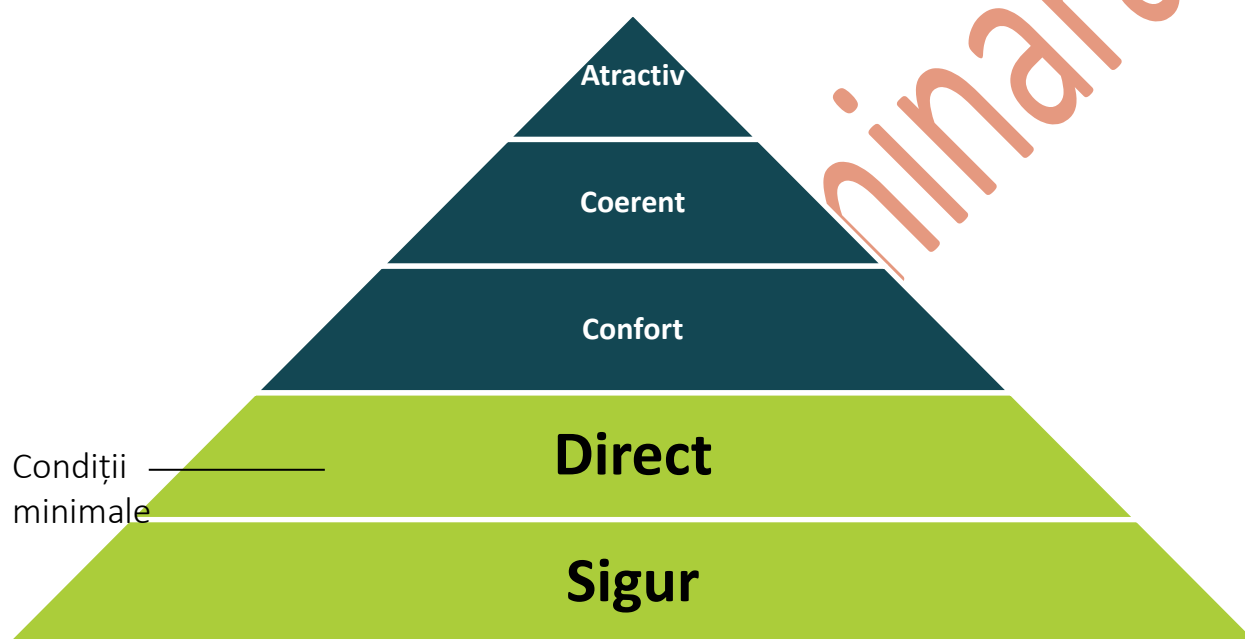
Adaptarea consultantului după <https://smartgrowthamerica.org/>

De aceea, toate soluțiile tehnice integrate în acest masterplan vor avea în vedere reconfigurarea întregii străzi, nu doar segmentul unde va fi integrată pista pentru biciclete. De aceea, Masterplanul Velo va integra și benzi dedicate pentru transportul public, trotuare mai generoase și sigure, vegetație de aliniament și alte elemente gândite pentru strada ca spațiu public.

1.2. PRIORITĂȚI ÎN CONFIGURAREA UNEI REȚELE DE PISTE PENTRU BICICLETE

Întreaga rețea de piste și benzi pentru biciclete din cadrul Masterplanului Velo pentru Municipiul Brașov este evaluată și configurată pe baza celor 5 principii de configurare a infrastructurii pentru biciclete din ghidul olandez CROW – [Design Manual for Bicycle Traffic](#).

FIGURA 2 PIRAMINDA CRITERIILOR PRIORITARE ÎN DEZVOLTARE INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE



Sursa: Prelucrarea consultantului după CROW – Design Manual for Bicycle Traffic

SIGURANȚA rămâne prioritatea numărul 1 în amenajarea pistelor și benzilor pentru biciclete. De aceea toate soluțiile tehnice sugerate în acest document vor porni de la o lățime minimă de 1.5m pentru o bandă de biciclete (caracter facultativ) și 2.5m pentru o pistă pentru biciclete (caracter obligatoriu). După posibilități se va avea în vedere delimitarea fizică de traficul rutier sau reducerea vitezei generale pentru a diminua riscul producere a accidentelor.

DIRECTE vor fi traseele pentru biciclete pentru a asigura legături cât mai facile între obiectivele de interes. În acest sens, se vor evita situațiile în care pista ocolește zonele de interes doar pentru a permite o separare cât mai puternică față de traficul rutier (ex. piste pe trotuar pe o sigură parte a unui bulevard). Acest criteriu este cu atât mai important cu cât municipiul Brașov este străbătut de un număr foarte mare de artere configurate în regim de sens unic. Se va acorda așadar o atenție sporită unui mix echilibrat între siguranță și lungimea traseului.

CONFORTUL rămâne un aspect important pentru pistele și benzile pentru biciclete, de la o suprafață lină de rulare până la dispozitive menite să reducă efortul perceput în timp ce utilizatorii pedalează.

COERENȚA în soluțiile adoptate va fi asigurată prin utilizarea unui număr de maxim 3 tipuri de soluții tehnice adaptate la profilul arterelor pe care circulă bicicliștii. Mai mult de atât, marcaje, indicatoare și materiale identice vor contribui definitiv la o rețea coerentă de piste și benzi pentru biciclete.

ATRACTIVITATEA infrastructurii pentru biciclete mizează pe utilizarea unor trasee cu o ambianță plăcută în defavoarea celor care sunt mai puțin circulat dar care traversează zone mai puțin plăcute. Totodată atractivitatea vizează integrarea pistei pentru biciclete într-o stradă gândită ca un spațiu public și nu ca o legătură cât mai rapidă între x și y.

Pe termen lung, obiectivul este acela ca rețeaua de piste și benzi pentru biciclete să fie configurată în așa fel încât ea să îndeplinească **PRINCIPIUL „666”** – să fie atractivă și utilizabilă de copii de 6 ani¹ dar și de vârstnici de 66 de ani.

Versiune preliminară

¹ În prezent Codul Rutier nu permite încă copiilor sub 14 ani să circule pe piste pentru biciclete.



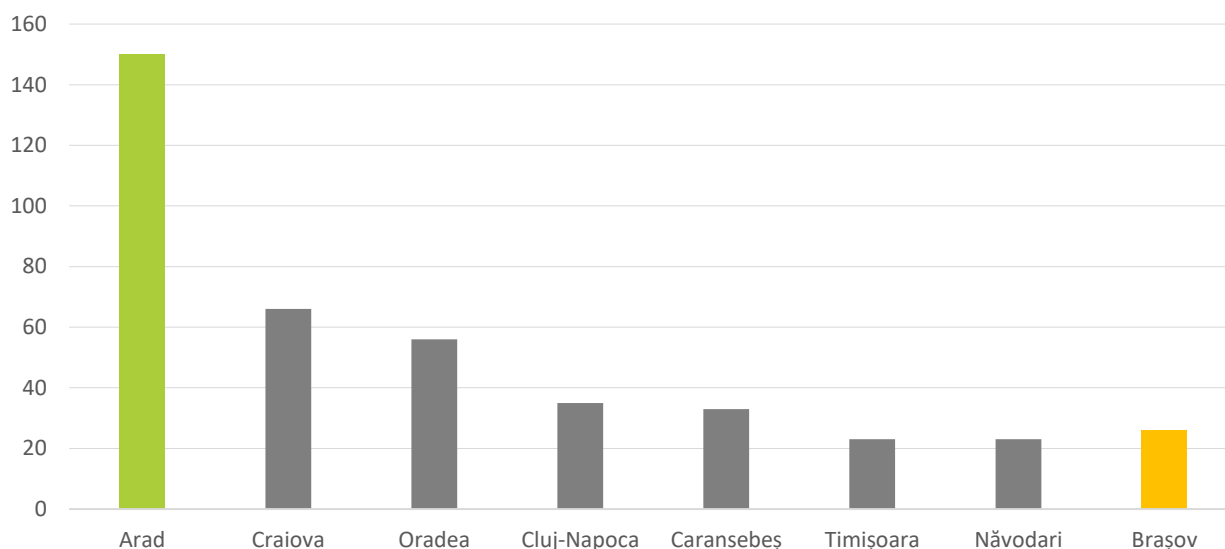
Sursa: Marian Ivan – arhivă personală

2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

Acest capitol reprezintă o evaluare a calității infrastructurii pentru biciclete existente în municipiul Brașov și are ca scop identificarea punctelor critice și nevoilor de dezvoltare pentru următorii 10 ani. Capitolul nu se rezumă doar la infrastructură ci analizează și modul în care cultura bicicletei se dezvoltă în Brașov.

În prezent municipiul Brașov dispune de o rețea de piste și benzi pentru biciclete care însumează aproximativ 26km lungime de drum fiind clasat în top 10 național dar încă mult sub valorile specifice altor orașe europene. Deși orașe precum Arad, Craiova sau Oradea dețin rețele mai extinse de piste și benzi pentru biciclete calitatea acestora este încă precară. Doar în cazul municipiului Arad sau Cluj-Napoca există câteva piste, amenajate mai recent care oferă un nivel de serviciu mai ridicat (ex. str. Bună Ziua sau str. Petru Maior).

FIGURA 3 LUNGIMEA DRUMURILOR CU PISTE SAU BENZI PENTRU BICICLETE (2018 / 2021)



Sursa: Prelucrarea consultantului după baza de date Politică Urbană a României (2019) și măsurători proprii (Arad, Brașov și Cluj-Napoca)

În ceea ce privește cota modală, în anul 2015, la elaborarea primului plan de mobilitate urbană durabilă, ponderea deplasărilor cu biciclete din total era de doar 0,2%. Cele mai recente măsurători realizate (în anul 2019) evidențiau o creștere considerabilă a deplasărilor cu bicicleta, acestea ajungând la valoarea de 6.94%². Creșterea este justificată poate mai puțin de dezvoltarea infrastructurii pentru biciclete (nu au fost amenajate multe piste suplimentare în acea perioadă) ci mai mult de atractivitatea în creștere a mersului cu bicicleta ca activitate sportivă. Această creștere a permis și o atractivitate mai mare a mersului cu bicicleta ca mod de deplasare³. Analizând însă naveta către locul de muncă în cazul principalilor angajatori observăm că ponderea celor care utilizează bicicleta este mult mai scăzută (0.66%), în acest caz autobuzul fiind principalul mijloc de transport cu 84%, urmat de autoturism cu 15%. Faptul că bicicleta nu este considerat încă un mijloc veritabil de transport pentru navetism este cauzat în mare măsură de localizarea marilor concentrații de locuri de muncă aflate la periferia Brașovului, acestea nefiind conectate la rețeaua de piste și benzi pentru biciclete.

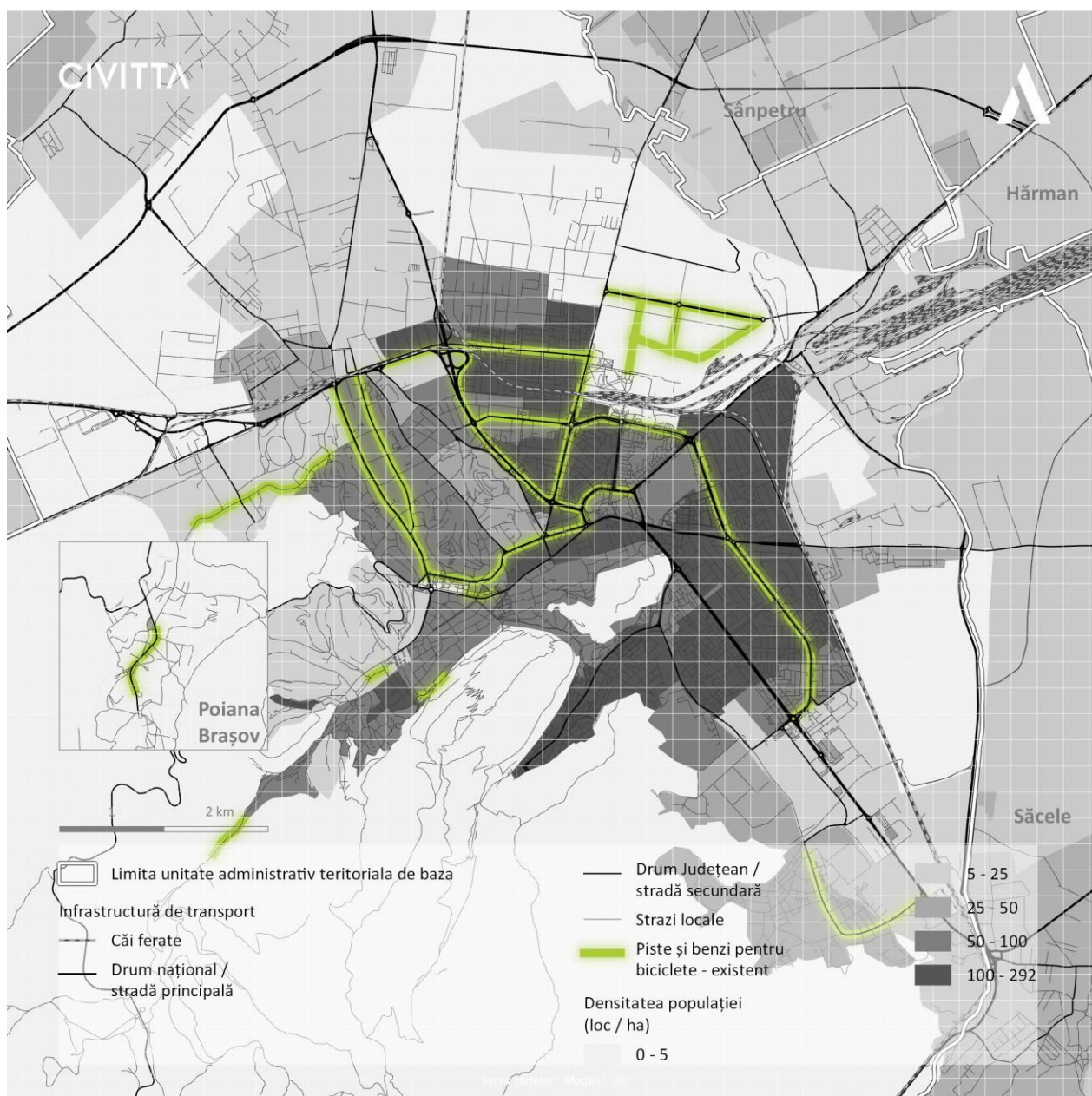
2.1.1. REȚEAUA DE PISTE PENTRU BICICLETE

În ultimii 10 ani municipiul Brașov a investit timid în infrastructura pentru biciclete conturând o rețea de piste și benzi pentru biciclete configurată preponderent în lungul principalelor artere de circulație.

FIGURA 4 REȚEAUA DE PISTE ȘI BENZI PENTRU BICICLETE SUPRAPUSĂ PESTE UN GRID DE 250M

² Trebuie avut însă în vedere că reprezentativitatea eșantionului de 453 respondenți este destul de redusă – conform Actualizare Studiului de Trafic aferent municipiului Brașov, martie 2021.

³ În ultimii anii au avut loc mai multe investiții și evenimente menite să susțină ciclismul (montan).

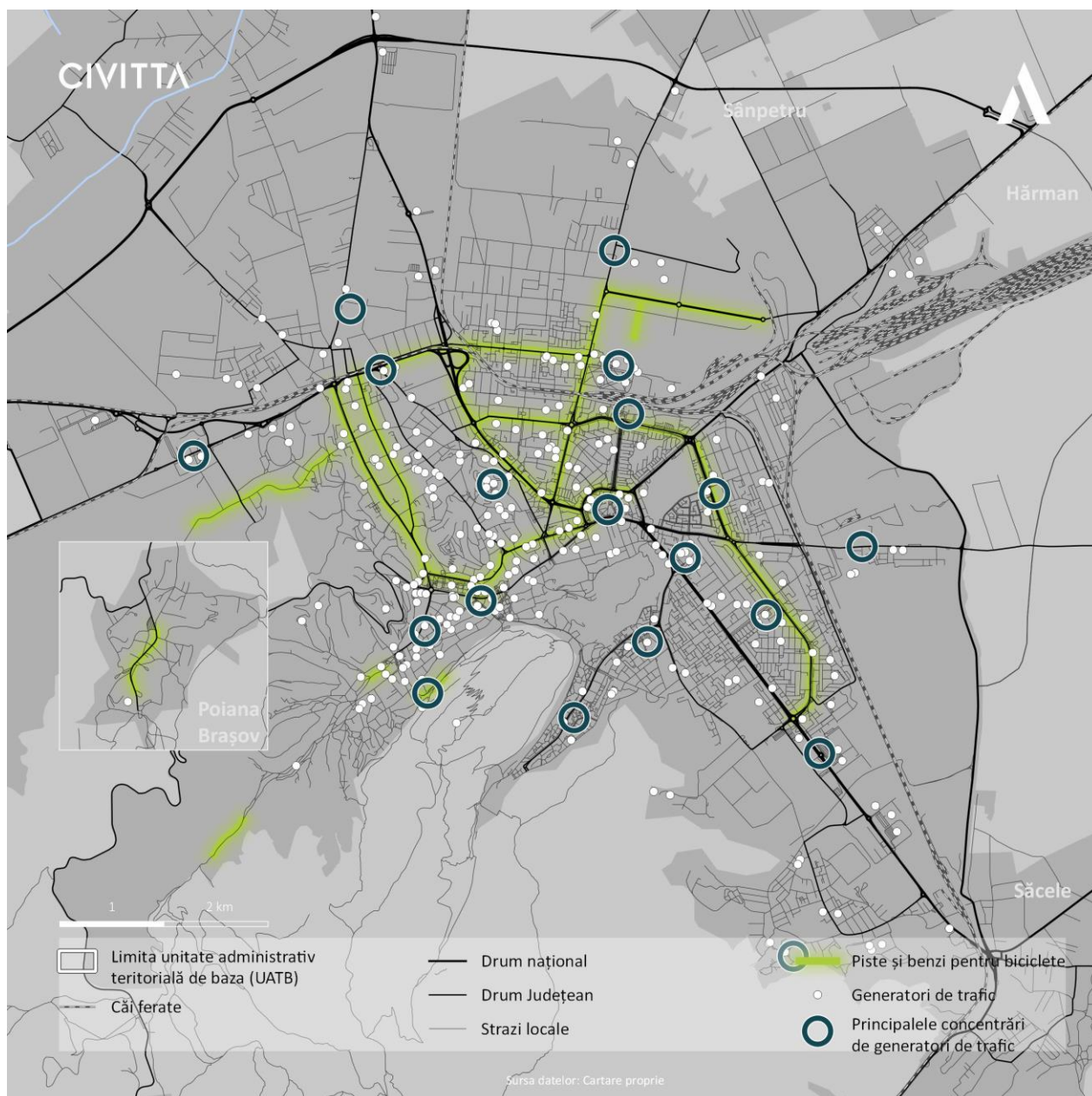


Sursa: Prelucrarea proprie

Actuala rețea de piste și benzi pentru biciclete asigură o oarecare legătură a cartierelor cu o densitate ridicată a populației cu cele trei centre majore ale Brașovului (centrul istoric, centrul civic și zona Coresi Tractorul). Cu toate acestea cartiere importante precum Astra / Astra II, Răcădău, Noua-Dârste dar și Schei rămân deconectate de această rețea.

Pentru că Brașovul deține doar o parte dintr-o rețea principală, granulozitatea acesteia este destul de redusă. O rețea optimă de piste și benzi pentru biciclete se configurează de regulă mizând pe cadrane de 250-350m. Doar în anumite zone rețeaua Brașovului urmează un grid de 250 (str. Lungă / str. de Mijloc) – 500m (Centrul Civic). Această deficiență este dată de faptul că municipiul Brașov nu dispune de o rețea secundară și terțiară de piste și benzi pentru biciclete. Această rețea se formează de regulă în zone rezidențiale prin măsuri de calmare a traficului sau prin reducerea parcărilor pe străzi de categoria III.

FIGURA 5 REȚEAUA DE PISTE ȘI BENZI PENTRU BICICLETE ÎN RELAȚIE CU PRINCIPALII GENERATORI DE TRAFIC



Sursa: Prelucrarea proprie

Totuși una din principalele probleme ale rețelei de piste și benzi pentru biciclete din municipiul Brașov nu este reprezentată încă de granulozitatea ei ci de continuitate. Există în continuare segmente întregi de piste sau benzi care nu sunt conectate la rețea (ex. str. Carierei, Băilor sau Podul Crețului).

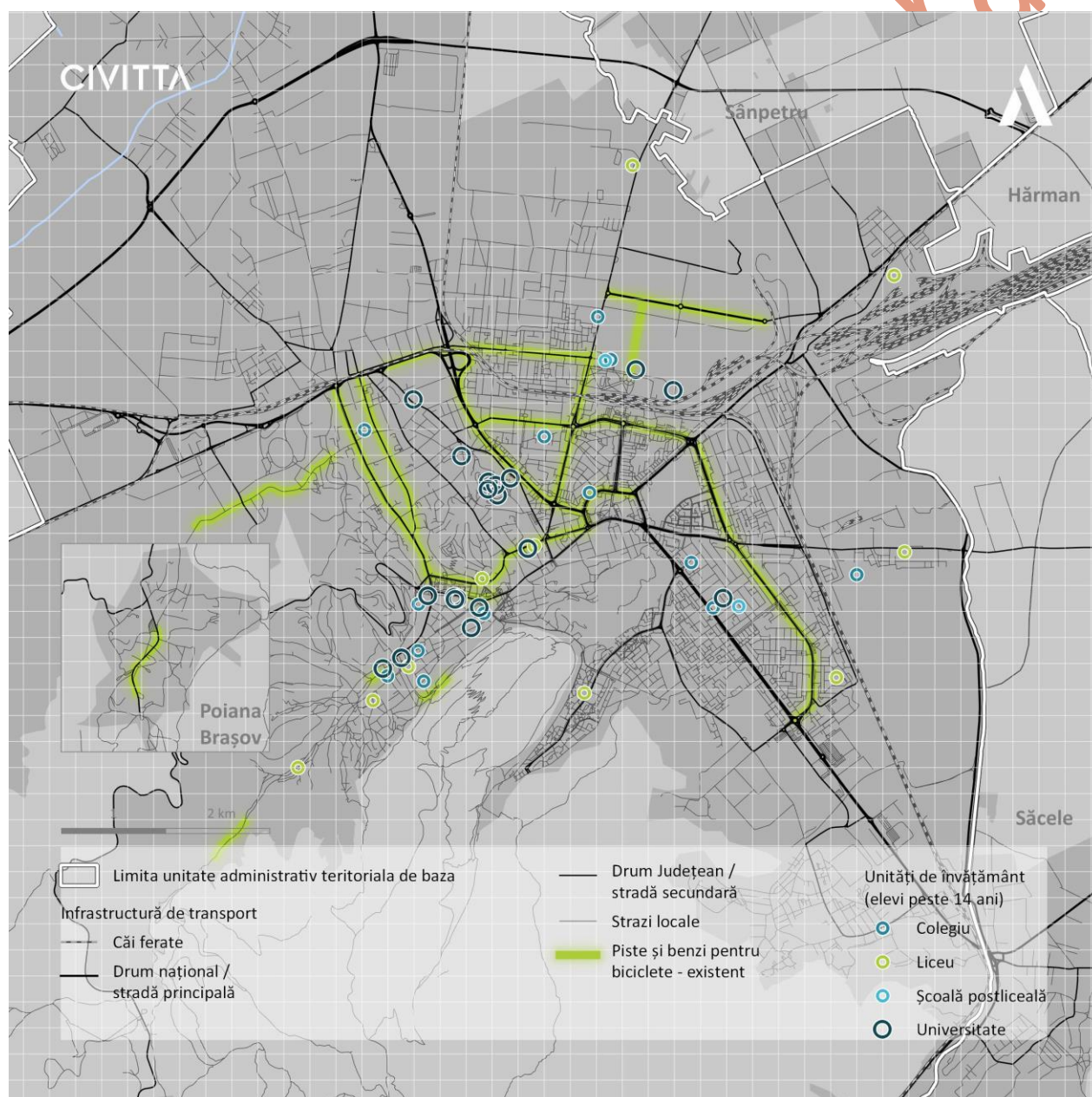
În ceea ce privește deservirea principalilor generatori de trafic⁴, respectiv a punctelor de interes, se poate observa că actuala rețea de piste pentru biciclete nu deservește zona comercială din de la intrarea de pe DN1 (Metro, Selgros, Carrefour, Decathlon etc.), întreaga concentrare de dotări și instituții publice de pe Calea București, zona Răcădău și desigur zona căminelor și a campusului universitar alături de centrul istoric. Mai mult de atât, lipsește încă o legătură eficientă cu întreaga zonă industrială Bartolomeu – Cristian care cuprinde câteva mii de angajați.

⁴ Centre comerciale, unități de învățământ, instituții publice, unități sanitare, dotări de agrement, zone de birouri, zone industriale etc.

Legătura precară cu marile concentrări de locuri de muncă de la periferia Brașovului reprezintă motivul pentru care doar 0.66% din angajații celor mai mari companii din Brașov și zona metropolitană folosesc bicicleta pentru deplasările cotidiene⁵.

O problemă similară este vizibilă și la nivelul unităților de învățământ. Luând în considerare faptul că utilizarea bicicletei pe drumurile publice este permisă doar de la 14 ani, au fost analizate doar unitățile de învățământ care ar găzdui elevi / studenți care îndeplinesc această condiție de vârstă. Cea mai mare parte a acestor unități de învățământ nu este deservită deloc de infrastructura velo motiv pentru care elevii nu pot ajunge la școală în siguranță cu bicicleta ceea ce reprezintă un motiv în plus ca ei să fie conduși de părinți cu autoturismul personal. Mai mult de atât, în lipsa infrastructurii sigure, accesul acestei categorii de vârstă esențiale la mersul cu bicicleta este mult îngreunat.

FIGURA 6 DESERVIREA UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚĂMÂNT CU INFRASTRUCTURĂ PENTRU BICICLETE



Sursa: prelucrarea consultantului

⁵ Cf. Search Corporation, 2019. Actualizarea studiului de trafic aferent municipiului Brașov – 17.04.2019

Întrucât dezvoltarea rețelei de piste pentru biciclete presupune în mare măsură reducerea spațiului carosabil (facilitarea transferului de la deplasările nemotorizate către cele active) este importantă evaluarea actualului nivel de congestie la nivelul rețelei stradale. Cel mai recent studiu de trafic evidențiază faptul că în urma resistematisărilor majore ale ultimilor ani, cea mai mare parte a străzilor și intersecțiilor au un nivel de serviciu bun (între A și C), nefiind afectate de congestie.

În prezent se află în curs de implementare, prin POR 2014-2020, două proiecte care vizează amenajarea de piste pentru biciclete (fază de PT):

- „Realizare infrastructură integrată pentru trafic pietonal și ciclism cu facilități complementare – Traseu 1”
- „Realizare infrastructura integrata pentru trafic pietonal si ciclism cu facilități complementare - Traseu 2”

Adițional a fost lansat și procesul de elaborare a studiilor de fezabilitate pentru proiectul „Calea Verde”.

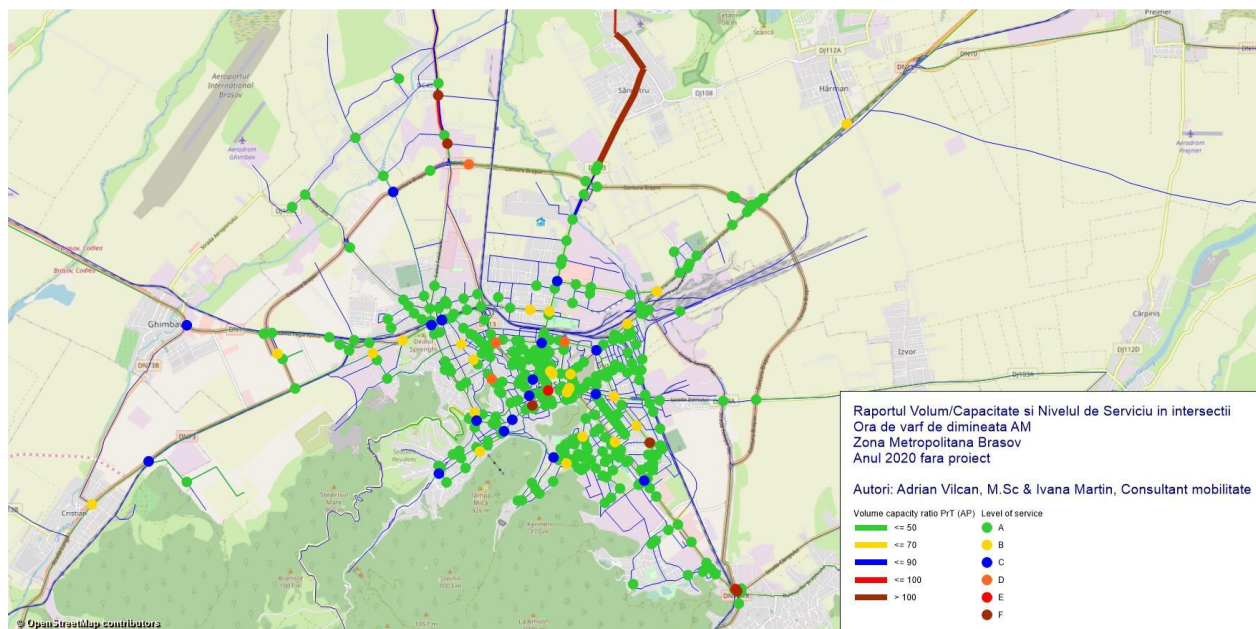
FIGURA 7 TRASEELE EXISTENTE ȘI PROPUSE PENTRU BICICLIȘTI ÎN MUNICIPIUL BRAȘOV



Sursa: Prelucrarea proprie

Cele 3 trasee asigură o bună completare a rețelei de bază însă rămân descoperite zone esențiale cum ar fi cartierul Astra (deservit doar perimetral), zonele industriale din Ghimbav și Cristian și centrul istoric iar cartierul Răcădău nu beneficiază în continuare de o legătură directă cu majoritatea zonelor de interes.

FIGURA 8 NIVELUL DE SERVICIU LA NIVEL DE TRAMĂ STRADALĂ ȘI INTERSECȚII (2020)



Sursa: Studiu de Oportunitate privind transportul de călători pe calea ferată în Zona Metropolitană Brașov – 10.11.2020

Zonele critice rămân Calea Feldioarei, podul peste centură de la Sânpetru⁶, intersecția de la Patria și cea de la bd. 15 Noiembrie cu str. Iuliu Maniu și bd. Mihail Kogălniceanu (recent reconfigurată). Luând în considerare nivelul de serviciu relativ ridicat la nivelul marilor artere de transport, reducerea numărului de benzi poate fi considerată o opțiune viabilă în destul de multe cazuri (desigur bazat pe studii de trafic pentru fiecare speță), mai ales acolo unde sunt la dispoziție mai mult de 2 benzi pe sens.

2.1.2. NIVELUL DE SERVICIU AL PISTELOR ȘI BENZILOR PENTRU BICICLETE

Actuala rețea de piste pentru biciclete a fost configurată utilizând 3 abordări diferite:

1. Îngustarea de benzi auto (ex. Griviței, Carierei, 13 Decembrie – parțial etc.)
2. Reducerea numărului de benzi auto (str. Iuliu Maniu)
3. Îngustarea trotuarului / marcaje pe trotuar (str. Saturn, bd. Gării, bd. A. Vlașu etc.)

1. ÎNGUSTAREA BENZI AUTO, respectiv trecerea de la 3.5 (pe alocuri chiar mai mult) la o lățime de 3m (sau chiar 2.75) reprezintă o metodă obișnuită de a face loc pentru infrastructură dedicată mersului cu bicicleta. Deși parte un mecanism eficient, cu cât numărul de benzi auto este mai redus, cu atât va fi și spațiul câștigat pentru biciclete mai redus. De aceea, de regulă prin acest mecanism nu prea se pot obține piste suficient de late pentru a asigura o deplasare sigură. Acest caz este valabil și în majoritatea cazurilor din Brașov unde benzile marcate sunt mai înguste de 1.5m, adesea chiar sub 1m, ceea ce nu permite o deplasare în siguranță a bicicliștilor, nici amenajarea unor elemente de protecție față de traficul rutier. Doar benzile pentru biciclete de pe bd. Griviței, între Onyx și Centrul Civic au o lățime mai mare de 1m. Un specific acestor benzi este faptul că ele nu sunt marcate cu indicatorul de „pistă pentru biciclete” și sunt evidențiate doar printr-un marcaj punctat. În cazul segmentului de pe bd. Griviței între Onyx și str. Plevnei prezența gardurilor

⁶ Pentru această problemă se află în curs de implementare un nou pasaj peste centură, extensia străzii Narciselor care ar reprezenta o nouă legătură între cele două localități.

metalice pentru delimitarea pietonalului reduc siguranța bicicliștilor întrucât pista fiind foarte îngustă aceștia se pot agăța cu ghidonul de aceste elemente de protecție.

2. REDUCEREA NUMĂRULUI DE BENZI reprezintă de regulă cea mai eficientă metodă pentru inserția infrastructurii pentru biciclete întrucât se poate alocă suficient spațiu pentru acest mod de deplasare și se facilitează o reechilibrare a spațiului alocat diferitelor moduri de transport. Această abordare a fost folosită cu succes pe străzile Iuliu Maniu și N. Iorga unde o bandă auto a fost eliminată, spațiul recuperat fiind alocat unei piste pentru biciclete și parcărilor.

FIGURA 9 STR. IULIU MANIU ÎN 2009 VS 2019



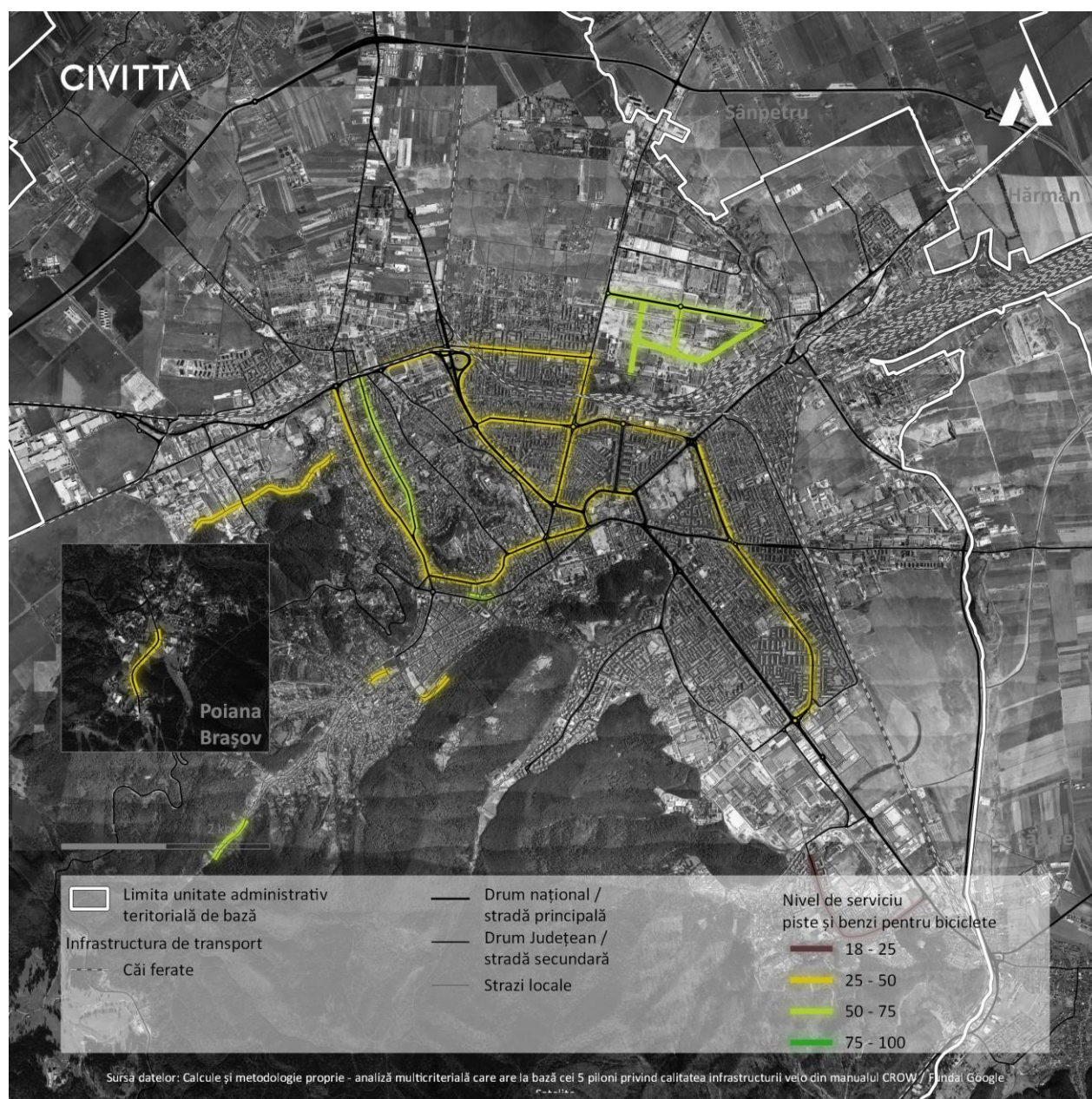
Sursa: Google Streetview

3. ÎNGUSTAREA TROTUARULUI reprezintă în fapt cea mai puțin dezirabilă abordare pentru inserarea infrastructurii pentru biciclete întrucât reduce spațiul alocat fix celor mai importante și vulnerabile moduri de transport (mersul pe jos).

Deși orașele din Europa de Vest investesc mult în măsuri de calmare a traficului pe străzi secundare împreună cu creșterea siguranței pentru deplasările cu bicicleta, astfel de măsuri nu au fost încă luate în municipiul Brașov. Există doar limitatoare de viteză (mai ales la trecerile de pietoni de la marginea sensurilor giratorii) și câteva străzi cu limită de viteză 30 km/h⁷.

⁷ Recent majoritatea străzilor din cartierul Schei au fost încadrate în această categorie.

FIGURA 10 NIVELUL DE SERVICIU AL PISTELOR ȘI BENZILOR PENTRU BICICLETE



Sursa: Prelucrarea proprie

Principalele probleme în ceea ce privește nivelul de serviciu al pistelor și benzilor pentru biciclete se rezumă la 3 aspecte importante:

- Siguranța – lățimea redusă a pistelor (chiar sub 1m)
- Siguranța - amplasarea pistelor / benzilor pe trotuar prin îngustarea spațiului dedicat pietonilor și
- Continuitatea - lipsa marcajelor în intersecție

Pornind de la cele 5 criterii pentru evaluarea calității infrastructurii dedicate mersului cu bicicleta (1. Sigur, 2. Direct, 3. Confort, 4. Coerent și 5. Atractiv) se poate observa că infrastructura municipiului Brașov are deficiențe exact la principiile de bază / fundamentale: Sigur și Direct.

Cu excepția pistei din fața primăriei, toate piste de pe trotuare nu mai sunt vizibile, marcajele nu au mai fost înnoite iar pe bd. A. Vlahuță sau bd. Gării nici măcar nu mai există indicatoare care să ateste existența unei piste. În fapt, indicatoarele menite să evidențieze existența unei piste pentru biciclete lipsesc pe

majoritatea traseelor sau sunt amplasate impropriu. Benzile pentru biciclete de pe str. Carierei, bd. Griviței bd. M. Kogălniceanu sau str. Independenței sunt doar marcate cu o linie punctată, nu includ nici măcar o pictogramă sau un indicator. Astfel conducătorul auto nu poate ști dacă acel spațiu este pistă / bandă pentru biciclete sau o simplă delimitare a unui acostament.

FIGURA 11 EXEMPLE DE BENZI / PISTE FĂRĂ MARCAJE CLARE SAU CU MARCAJE DETERIORATE



Sursa: arhiva consultantului

Detalii privind fiecare pistă / bandă pentru biciclete din rețea se regăsesc în Anexa 2.

2.1.3. DOTĂRI ȘI SERVICII CONEXE

În prezent la nivelul municipiului Brașov este insuficient deservit de parcări pentru biciclete. Deși au existat investiții în amenajarea unor piste și benzi pentru biciclete, nu același lucru se poate spune despre rastele și parcări pentru biciclete. Există rastele la o parte din instituțiile publice, unități de învățământ sau chiar în proximitatea unor restaurante⁸ (ex. Piața George Enescu) dar nu există o evidență sau hartă clară cu localizarea acestor dotări. De asemenea, majoritatea spațiilor de parcare sunt din păcate nesigure pentru păstrarea în siguranță a bicicletelor deoarece se folosesc în continuare preponderent rastele care permit doar securizarea roții. Pentru că roata unei biciclete se poate demonta foarte ușor, adesea chiar fără scule specializate, bicicletele pot fi furate fără dificultate. Mai mult de atât, rastelele care vizează doar securizarea roții sunt adesea neîncăpătoare pentru biciclete echipate cu cauciucuri mai groase (2.5 / 2.75 / 3.0). De aceea este esențial care rastelele care sunt instalate în municipiul Brașov să permită securizarea bicicletei la nivelul cadrului și nu doar a roții. De regulă aceste rastele au formă de „U” sau „O”. În ultimul an au fost instalate astfel de rastele în zona centrală.

⁸ De regulă instalate de către proprietarii restaurantelor.

FIGURA 12 EXEMPLE DE RASTELE PENTRU BICICLETE ÎN MUNICIPIUL BRAȘOV



Sursa: arhivă personală

În 2016 în terminalul de transport public Livada Poștei a fost instalată prima stație de tip „Self Service” care pune la dispoziția bicicliștilor unelte pentru a-și repara bicicletele în cazul unor avarii. Deși în timp stația s-a deteriorat în timp și a fost retrasă, între timp au mai apărut trei astfel de instalații, una la benzinăria MOL de pe Calea București 101, una la Cabana Postăvarul și una la capătul telegondolei Kanzel. Ultimele două sunt dedicate mai degrabă deplasărilor de agrement / mountainbiking.

FIGURA 13 STAȚII SELF SERVICE ÎN MUNICIPIUL BRAȘOV



Sursa: Poza din stânga și cea din centru - O. Vrânceanu, 2016. Stații publice pentru repararea bicicletelor pe străzile din Brașov. Bună Ziua Brașov; poza din dreapta Bolilor Gabriel - Facebook

Municipiul Brașov nu dispune încă de un sistem de bike-sharing. Există însă o varietate destul de amplă de servicii de închiriere biciclete. Cel mai utilizat este serviciul l’Velo Relax localizat în Piața Sfatului. Bicicletele pot fi închiriate pentru o perioadă de:

- 1 oră – 10 Ron

- 2 ore – 15 Ron
- 24 h – 30 Ron
- 1 lună – 79 Ron
- 1 an – 199 Ron

Deși serviciul este util pentru turiști și cetățeni, disponibilitatea unei singure stații de la care se pot ridica și returna bicicletele face ca serviciul să fie mai puțin atractiv pentru deplasări cotidiene el fiind conceput mai mult pentru componenta de agrement.

Din proiectele finanțate prin POR 2014-2020 cel care vizează amenajarea traseului 2 Valea Cetății – Terminal Poienelor cu infrastructură pentru biciclete include și un sistem de bike-sharing compus din 3 stații (Iepure / Molidului, Parcul Răcădău – Valea Cetății și Metrom) care cuprind și rastele de parcare pentru 50 de biciclete. La acestea se adaugă cele 21 de stații propuse în proiectul Calea Verde (orizont de implementare 2025-2027). Întrucât a fost aleasă o strategie etapizată de a dezvolta sistemul de bike-sharing cu stații în zone periferice cu fluxuri reduse de bicicliști în etapa 1, va fi dificilă conturarea unui serviciu coerent, atractiv și eficient. De aceea, pornind de la cele 3 stații propuse în proiectul „Realizare infrastructură integrată pentru trafic pietonal și ciclism cu facilități complementare - Traseu 2”

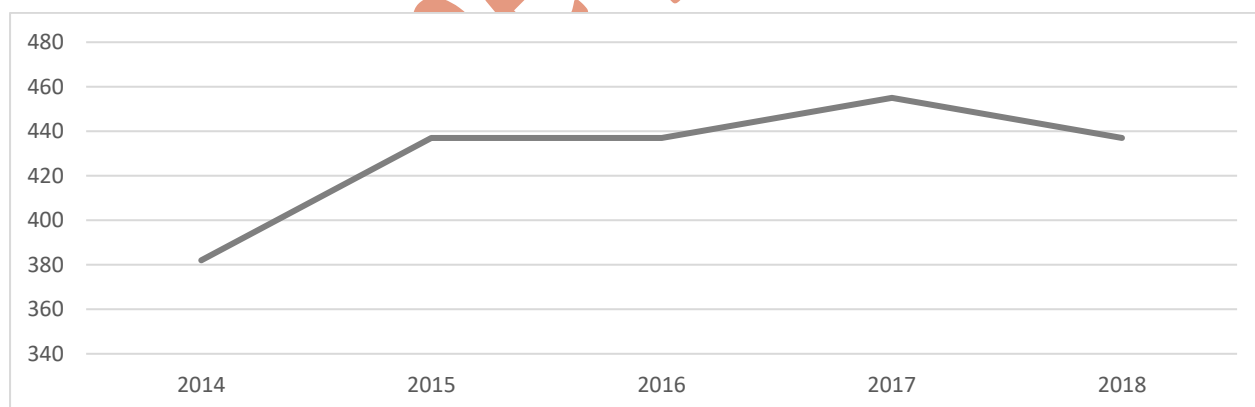
Fiind vorba de un oraș de munte care se orientează destul de mult către ciclism montan (mountainbike) la nivelul Brașovului sunt peste 10 companii care oferă biciclete în regim de închiriere, inclusiv biciclete electrice. Deși aceste servicii sunt utile pentru turiști și încurajează utilizarea bicicletei în scop de agrement contribuția lor la înlocuirea autoturismului cu bicicleta în cazul deplasărilor cotidiene este limitată.

2.1.4. SIGURANȚA ÎN TRAFFIC

SIGURANȚA RUTIERĂ

La nivelul municipiului Brașov, se înregistrează un total de 2.148 de accidente în perioada 2014-2018. Numărul de accidente are un trend ascendent, cu 12,5% mai multe în 2015 (437) față de 2014 (382), și cu 4,0% mai multe în 2017 (455) față de 2016 (437). În anul 2018, numărul de accidente a scăzut ușor, înregistrând 437 de incidente, număr egal cu cel al anilor 2015 și 2016.

FIGURA 1: NUMĂRUL TOTAL DE ACCIDENTE 2014 -2018

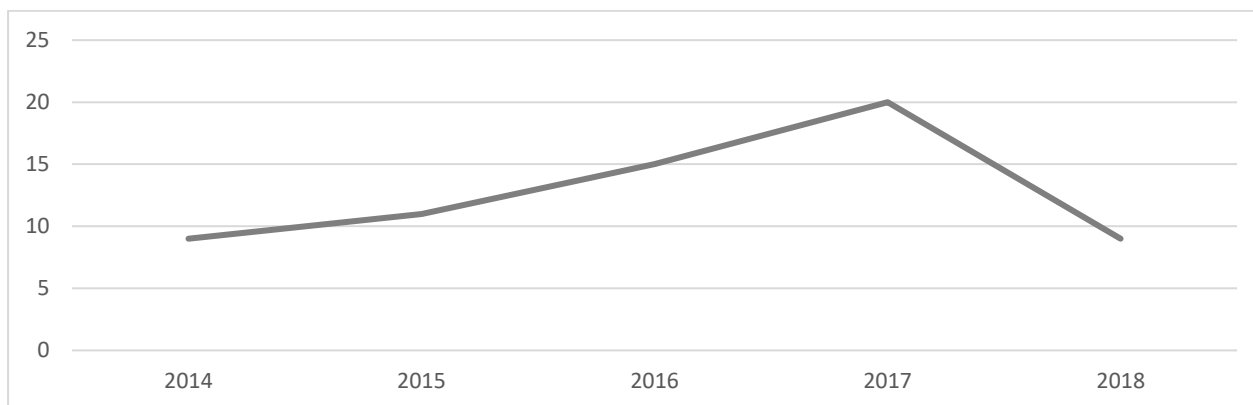


Sursa: Baza de date MAI / IPJ

Rata de incidență raportată la numărul de locuitori este relativ constantă în perioada anilor 2015, 2016 și 2018, cu aproximativ 1,5 incidente la mia de locuitori. Aceasta valoare este mai ridicată decât cea a anului 2014 (1,311) dar mai scăzută decât cea a anului 2017 (1,567).

În privința accidentelor soldate cu decese, și acestea cunosc un trend ascendent în perioada 2014 – 2017, urmat de o scădere în 2018. La nivelul anului 2014 s-au înregistrat 9 decese, 11 la nivelul anului 2015, 15 în 2016 și 20 în 2017. În 2018, numărul accidentelor mortale a scăzut înapoi la 9, egal cu cel al anului 2014.

FIGURA 2: NUMĂRUL DE ACCIDENTE SOLDATE CU DECESE 2014 - 2018

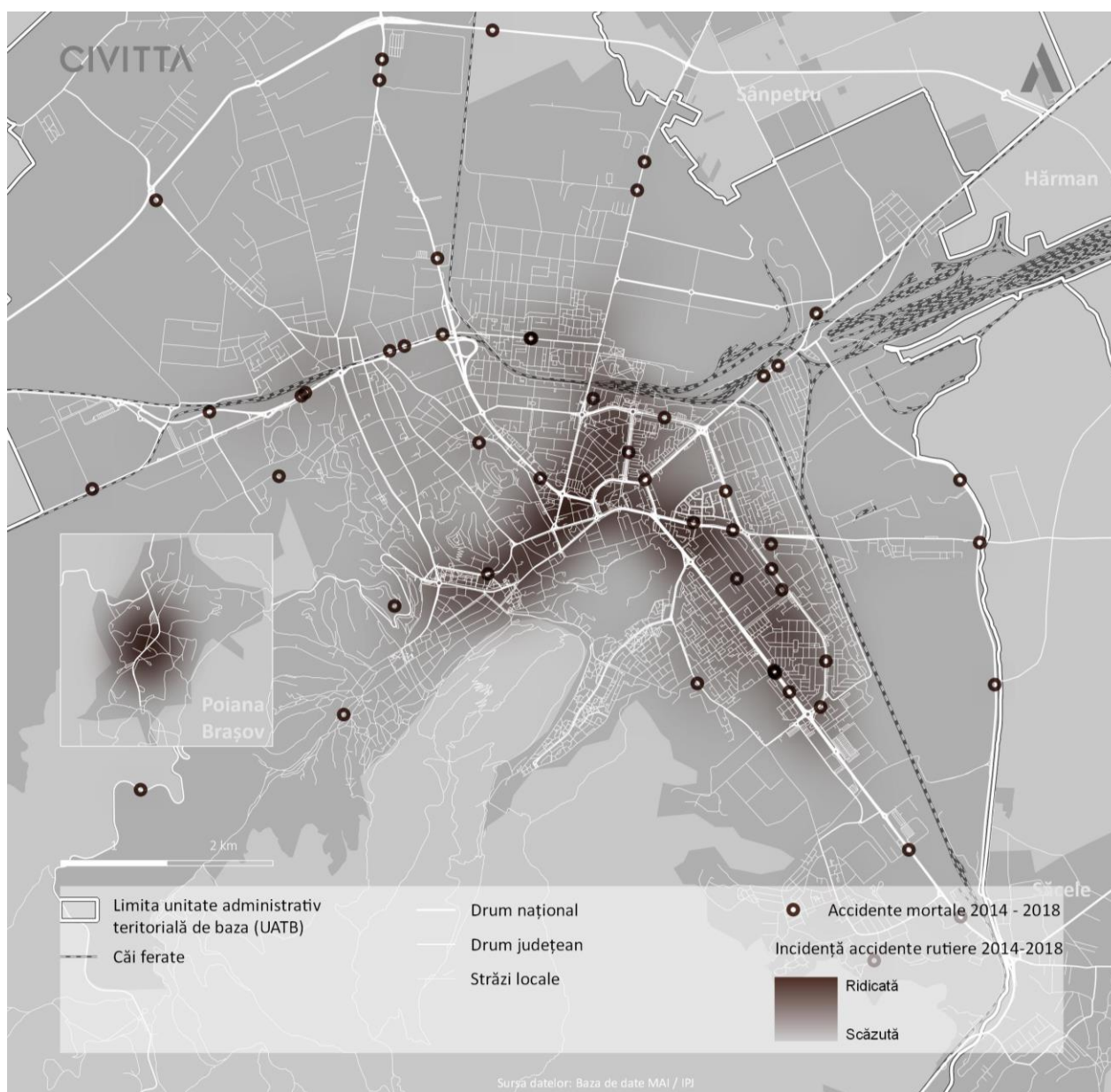


Sursa: Baza de date MAI / IPJ

Zonele cele mai periculoase sunt concentrate de-a lungul arterelor principale ce radiază din Centrul Nou, anume Calea București, Strada Zizinului, Strada Iuliu Maniu, Bulevardul Griviței, Bulevardul 15 Noiembrie, dar și pe Bulevardul Saturn în sud-est și Bulevardul Eroilor / Strada Nicolae Bălcescu și Strada Nicolae Iorga înspre centrul vechi. Cea mai mare rată de mortalitate se regăsește la intersecția dintre Calea București cu Strada Soarelui (3), Strada Independenței cu Strada General Dumitrache (2), și de-a lungul Bulevardului Saturn (4), Străzii Buzești (3), Străzii Zizinului (2) și Calea Făgărașului (2).

Aproximativ 25% din accidentele rutiere care implică pietoni (neacordare prioritate pietoni), în perioada 2014-2018 au avut loc în jurul celor 10 sensuri giratorii de mare capacitate, mai ales la sensul giratoriu de la Gara Brașov, cel de la Făget și cel de la Spitalul Județean. Acest aspect evidențiază încă odată cât de problematice sunt aceste intersecții pentru pietoni, nu doar din pricina ocolului foarte mare pe care aceștia trebuie să îl facă pentru a traversa intersecția, ci și din pricina riscului ridicat de accidentare. Alte zone problematice pietoni sunt și str. Mureșenilor (flux mare de turiști și puține treceri pentru pietoni), str. N.Iorga (trecerea spre Primărie – astăzi mutată și semaforizată), 13 Decembrie (între Făget și Onix), bd. Saturn (după intersecția cu str. Minerva) și cele trei treceri pentru pietoni de pe Calea București (2 au fost semaforizate între timp).

FIGURA 3: DISTRIBUȚIA ACCIDENTELOR 2014 - 2018

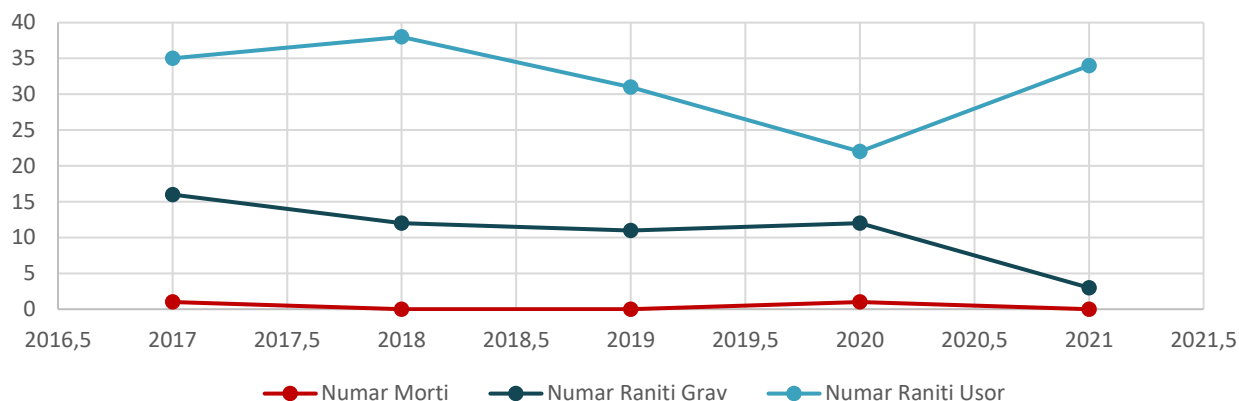


Sursa: Prelucrarea consultantului după baza de data MAI / IPJ 2014-2018

SIGURANȚA ÎN CAZUL BICICLIȘTILOR

În perioada 18.11.2016-18.11.2021 au fost înregistrate 2016 accidente care implicau bicicliști. Din cauza acestor accidente 160 de persoane au fost ușor rănite, 54 grav rănite și 2 persoane au decedat⁹.

TABEL 1 DINAMICA NUMĂRULUI DE ACCIDENTE RUTIERE CARE AU IMPLICAT BICICLIȘTI, 2017-2021



Sursa: Prelucrarea consultantului după date furnizate de IPJ Brașov

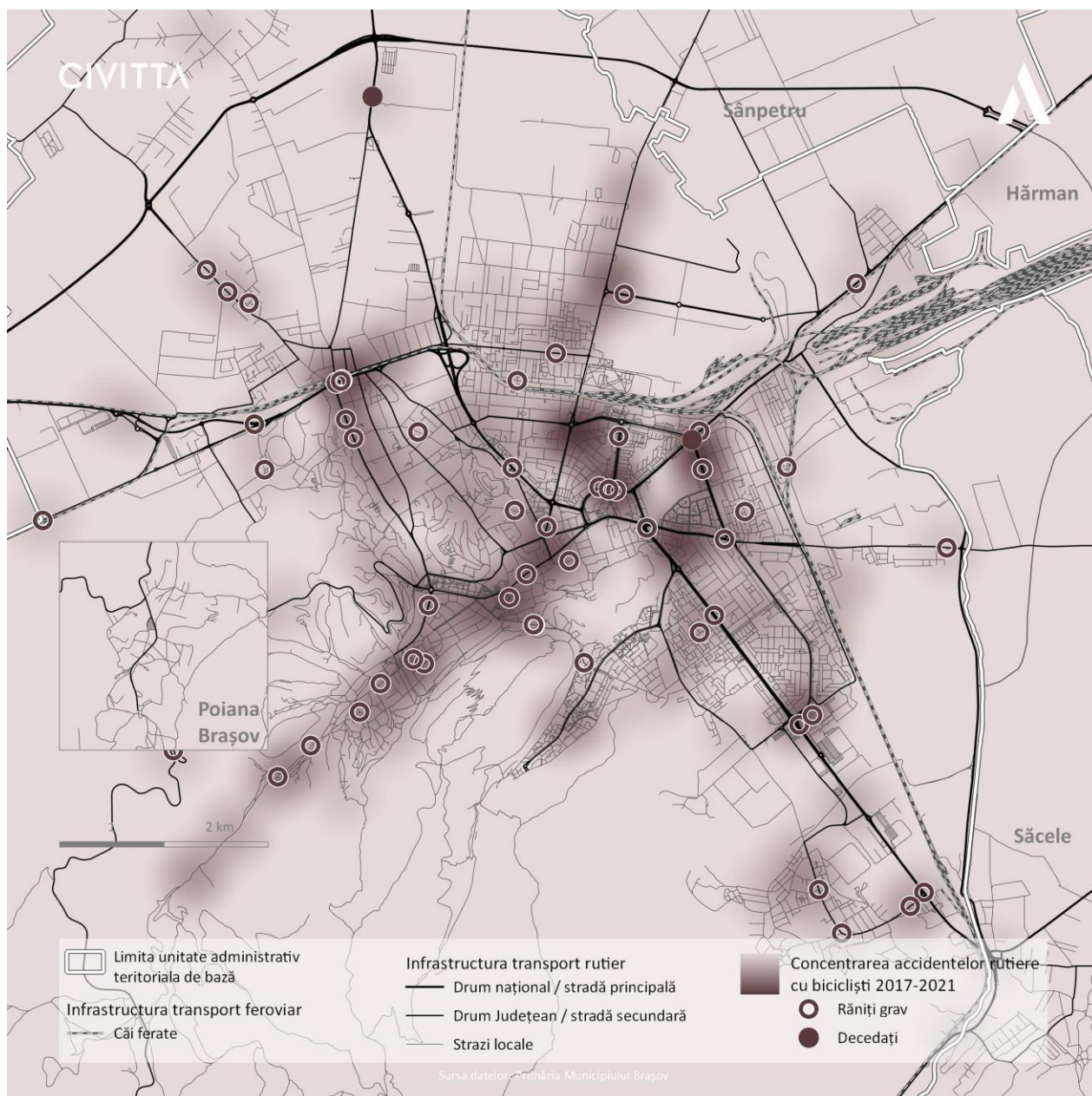
În ultimii ani numărul bicicliștilor grav răniți în accidente rutiere a scăzut constant, la fel a fost și numărul celor ușor răniți până în 2020 (în însă 2021 s-a înregistrat o creștere semnificativă).

Principalele zone în care au fost înregistrate accidente cu bicicliști sunt intersecțiile cu volume ridicate de trafic:

- bd. A. Vlahuță – str. Hărmanului cu o persoană decedată,
- bd. Victoriei – str. Hărmanului traversare nesigură pentru bicicliști
- str. Lungă – str. Stadionului – Calea Făgărașului

De asemenea, un număr ridicat de accidente cu bicicliști a fost înregistrat și pe str. Lunga și str. Avram Iancu (străzi care asigură legătura cu Colina Universitară și zona căminelor studentești). Și pe legăturile între zona centrală și destinația de agrement Pietrele Lui Solomon s-a înregistrat un număr ridicat de accidente cu bicicliști. În acest caz, este vorba de un traseu practicat foarte frecvent de cei pasionați de ciclismul montan. Probleme similare se regăsesc și pe drumul către Poiana Brașov.

⁹ Date furnizate de IPJ Brașov



Sursa: Prelucrarea consultantului după baza de data MAI / IPJ 2017-2021

2.1.5. CULTURA MERSULUI CU BICICLETA

În ultimii ani au fost pregătite treptat și implementate proiecte care susțin cultura mersului cu bicicleta. Pe latura sportivă au fost amenajate (chiar dacă doar parțial):

- 3 skateparkuri (Centrul Civic, Parcul Tractorul și Coresi Shopping Center),
- 2 trasee de tip pump track,
- 1 mini dirtpark,

De asemenea, o suită de trasee de mountainbike sunt în curs de amenajare în Poiana Brașov. Toate aceste facilități au fost create cu un suport puternic din partea comunității locale dar și a administrației publice locale. Facilitățile sportive dedicate mersului cu biciclete și apropierea față de munte face ca municipiul Brașov să dispună de o comunitate foarte activă, în continuă creștere, de bicicliști care se implică activ în promovarea acestui sport și mod de deplasare.

Comunitatea bicicliștilor este una foarte activă, aspect vizibil nu doar în varietatea și numărul mare de evenimente sportive care se desfășoară în Brașov ci și a celor care vizează promovarea mersului cu bicicleta cum ar fi:

- Masa Critică (eveniment organizat deja din 2007, menit să atragă atenția asupra importanței mersului cu bicicleta),
- SkirtBike
- Alley Rat (un fel de vânătoare de comori între bicicliști)

Există un număr considerabil (în creștere) de magazine pentru biciclete, unele cu o tradiție de peste 15 ani, care se implică și ele în promovarea mersului cu bicicleta, organizarea evenimentelor de profil dar și în furnizarea de dotări și servicii pentru bicicliști. Există și un importator de cargobiciclete ceea ce ajută foarte mult în dezvoltarea acestui mod de transport, mai ales în alimentarea unităților comerciale din zona centrală.

În ceea ce privește facilitățile pentru mersul cu bicicleta, recent două rastele de pe bd. Eroilor (segmentul dintre Modarom și Consiliul Județean), printre puținele corect proiectate din municipiul Brașov, au fost instalate cu ajutorul comunității (Skirtbike și Urban Monkey/FruFru).

Versiune preliminară

3. DIAGNOSTIC

Municipiul Braşov este un oraş compact în care majoritatea zonelor de interes se încadrează într-un perimetru de 5km, un teritoriu ușor de accesat cu bicicleta în mai puțin de 20 minute. Deși este un oraş montan, cu excepția cartierului Schei și a Colinei Universitare, majoritatea cartierelor se dezvoltă pe un teren relativ plat cu declivități minore. Acest aspect face Braşovul un oraş foarte potrivit pentru dezvoltarea infrastructurii dedicate mersului cu bicicleta. Anotimpul rece mai extins decât la alte oraşe din România reprezintă încă principalul impediment pentru deplasarea cu bicicleta.

Actuala rețea de piste și benzi pentru biciclete deservește o parte din obiectivele de interes însă este departe de a fi completă și de o calitate adecvată. Gridul format parțial de această rețea este încă de peste 500m. Deși cererea pentru deplasările cu bicicleta este în creștere, dezvoltarea infrastructurii aferente acestui tip de deplasare a fost destul de lentă. Există în continuare zone nedeservite de infrastructură pentru biciclete cum ar fi cartierele Schei, Centrul Istoric, Răcădău, Bartolomeu Nord, Triaj sau Colina Universității. Doar 1,7 km din întreaga rețea de piste și benzi pentru biciclete are în fapt statutul și marcaje de pistă pentru biciclete. Celelalte segmente fie folosesc fie indicatorul de delimitare a pistelor de pietoni și biciclete (pe trotuar) – ex. str. Saturn, sunt vizibile prin marcaje (ex. Str. Zaharia Stancu) sau sunt marcate printr-un marcaj specific delimitării acostamentului.

Principalele probleme la nivelul infrastructurii pentru biciclete se rezumă la lățimea pistelor, de regulă sub 1m când minimul pentru o bandă ar fi de 1,5m, conflictele cu pietonii acolo unde bicicliștii sunt nevoiți să împartă trotuarul cu aceștia și desigur lipsa infrastructurii în intersecții, mai ales în sensurile giratorii care reprezintă cele mai periculoase puncte din rețea. Astfel, siguranța și continuitatea, caracteristicile de bază pentru orice rețea de piste pentru biciclete, reprezintă principalele probleme în cazul Braşovului. Mai mult de atât, dotările și serviciile dedicate mersului cu bicicleta sunt în cel mai bun caz sporadice, nu există sistem de bike sharing (doar închiriere biciclete în Piața Sfatului) iar numărul rastelelor este foarte redus, majoritatea lor fiind oricum neconforme și nesigure.

Deși infrastructura pentru biciclete este deficitară, Braşovul dispune de o comunitate foarte activă și în continuă creștere de bicicliști care este implicată în promovarea acestui mod de deplasare, chiar și în dezvoltarea infrastructurii aferente (de la rastele până la trasee de mountainbike).



4. VIZIUNE (2035)

În anul 2035 Brașovul se caracterizează ca un oraș activ în care mersul cu bicicleta, fie în oraș sau în împrejurimi, reprezintă o adevărată plăcere. Bicicleta este un element important în stilul de viață Brașovean, fie că este vorba de deplasările cotidiene sau de petrecerea timpului liber.

Capitala bicicletei din România este deservită de o rețea complexă de piste, benzi și trasee pentru biciclete care conectează toate zonele de interes prin infrastructură sigură, directă, coerentă, atractivă și confortabilă. Magistralele velo urmează principalele artere care străbat orașul, acestea sunt completate de trasee secundare amenajate pe rețeaua stradală secundară dar și de zone pietonale sau cu limitări de viteză (max. 30 sau 20 km/h). Rețeaua locală continuă în teritoriul învecinat asigurând legături cu fiecare localitate din cadrul zonei metropolitane. Toate instituțiile publice și zonele de interes sunt echipate cu rastele sigure pentru biciclete iar terminalele de transport și cartierele de locuințe colective sunt deservite de o rețea amplă de garaje pentru biciclete. Totodată, sistemul metropolitan de bike-sharing asigură un acces facil tuturor cetățenilor și vizitatorilor la o bicicletă pentru a realiza deplasări scurte și eficiente.

Comunitatea este o parte activă din procesul de îmbunătățire și dezvoltare a infrastructurii dar și în promovarea mersului cu bicicleta.

4.1. OBIECTIVE

BRAȘOV – CAPITALA VELO A ROMÂNIEI

=> Peste 15% din totalul deplasărilor sunt realizate cu bicicleta <=

=> Gazda evenimentului internațional Velo City 2025 (2027) <=

4.1.1. O REȚEA COMPLEXĂ ȘI SIGURĂ DE PISTE, BENZI ȘI TRASEE DE BICICLETE CARE SĂ CONECTEZE TOATE ZONELE DE INTERES DIN BRAȘOV (GRID DE 350M)

KPI – rețea de 350 m

0 – accidente fatale cu bicicliști, sub 20 accidente care intră sub categoria „abateri bicicliști)

4.1.2. O REȚEA METROPOLITANĂ DE PISTE ȘI TRASEE PENTRU BICICLETE CARE SĂ CONECTEZE TOATE LOCALITĂȚILE DIN ZONA METROPOLITANĂ CU MUNICIPIUL BRAȘOV

- Fiecare localitate deține cel puțin o legătură velo sigură cu municipiul Brașov (orizont 2035 – pentru 2030 majoritatea localităților din prima coroană)

4.1.3. O REȚEA AMPLĂ DE FACILITĂȚI ȘI SERVICII CARE SĂ SUSTINĂ MERSUL CU BICICLETA

- Sistem de bike-sharing (rază de 350 m în jurul stațiilor – cu minim 3000 de biciclete)
- Peste 50 de garaje pentru biciclete (unități distincte sau în parcuri multietajate rezidențiale)
- Peste 10 stații de tip „self-care”
- Aplicație dedicată mersului cu bicicleta (inclusiv sistem de bonificații – poate fi parte din aplicația de mobilitate a orașului)

4.1.4. MERSUL CU BICICLETE ESTE PARTEA DIN IDENTITATEA BRAȘOVULUI

- 2 evenimente anuale dedicate promovării mersului cu bicicleta



5. PLANUL DE ACȚIUNE

Planul de acțiune cuprinde toate programele și proiectele necesare pentru îndeplinirea obiectivelor și viziunii fiind gândit pe trei orizonturi de implementare: scurt (2023-2024), mediu (2025-2029) și lung (2030-2035). Planul de acțiune are la bază proiectele aflate în curs de implementare sau pregătire care formează rețeaua de bază (Traseul 1 și Traseul 2 – POR – Implementare 2023 și Calea Verde – implementare 2025).

TABEL 2 PLAN DE ACȚIUNE

OBIECTIV	NUME	PRIORITATE	COST FINAL SUGERAT (€)
O1	TRASEUL 3: Centru Civic - Inel	2025	470.250
O1	TRASEUL 4.1: Răcădău – MALL AFI	2025	1.012.000
O1	TRASEUL 4.2: Aula Universității – Avram Iancu	2025	6.146.000
O1	TRASEUL 5: Prefectură – Pietrele lui Solomon	2027	5.815.000
O1	TRASEUL 6: Făget – Griviței - M.Viteazu	2025	304.175
O1	TRASEUL 7 Avram Iancu-Universitate	2025	3.756.000
O1	Traseul 8 Zizin (incl. conexiuni laterale)	2025	4.806.000
O1	Traseul 9 - Hărmanului - Centrul Civic (tronson 2 continuare Calea Verde)	2025	1.651.500
O1	Traseul 10 Centrul Civic - Griviței	2025	151.875
O1	Traseul 11 Bartolomeu Nord - Lungă	2025	3.403.000
O1	Traseul 12. Ghimbav - Bartolomeu	2027	4.270.000
O1	Traseul 13 Tractorul Nord - A. Vlaicu	2027	1.844.500
O1	Traseul 14 Carpaților - Astra - Minerva	2027	4.656.000
O1	Traseul 15 Inel Kreiter - Hărmanului	2027	201.500
O1	Traseul 16 Noua - Calea București (Tronson 2 - completare Calea Verde)	2027	478.750
O1	Traseul 17 Dârste - Dâmbul Morii	2027	723.000
O1	Traseul 18 Sub Tâmpa - Universal	2027	143.000
O1	Traseul 19 Victoriei - Piața Decebal - 13 Decembrie	2027	25.000
O1	Traseul 20: Făget - Ceasu Rău (tronson 2 - continuarea Calea Verde)	2027	2.040.000
O1	TRASEUL 4.3: Timiș - Centru	2030	1.128.000
O1	Traseul 4.4 Canal Timiș (spre Stupini)	2025	600.006
O1	Traseul 21. Avantgarden 3 - Terminal intermodal Bartolomeu	2030	400.000
O1	Traseul 22: Carierei - Eliana Mall	2030	420.000
O1	Traseul 24: Bartolomeu Nord - Independenței	2030	471.900
O1	Traseul 25: Bartolomeu Nord - Coresi	2030	2.224.500
O1	Traseu 26 Tractoru Nord - Coresi	2030	3.523.000
O1	Traseu 27 Gară - Fundătura Hărman	2030	2.790.000
O1	Traseu 28 Kreiter centru - Hărmanului	2030	2.500.000
O1	Traseu 29: Inel Gară	2030	473.850
O1	<i>Traseul 30: Coresi - Gară</i>	2030	54.095.628
O1	Traseu 31 Gară - Zizin (traseu alternativ)	2030	978.000
O1	Traseu 32 Diametrală Florilor	2030	906.000
O1	Traseul 33 Alternativă Saturn - Astra	2030	614.500
O1	Traseul 34 Alternativă Carpaților - Astra	2030	1.354.500
O1	Traseul 35 Alternativă Carpaților - Saturn	2030	1.279.500
O1	Traseul 36 Alternativă Calea București	2030	1.425.000
O1	Traseu 37 Alternativă DN1-Noua	2030	1.650.000
O1	Traseu 38 Dumbrava Soarelui - Dârste	2030	1.503.000
O1	Traseul 39 Minerva - Noua	2030	339.600
O1	Traseul 41 Livada Poștei - Prund	2030	3.754.500

OBIECTIV	NUME	PRIORITATE	COST FINAL SUGERAT (€)
O1	Traseul 42 Prund - Bel Vedere	2030	1.128.000
O1	Traseul 43 Universitate - Stadion	2025	1.800.002
O1	Traseul 44 M.Viteazu - Lungă	2030	1.354.500
O1	Traseul 45 Griviței - De Mijloc	2030	979.500
O1	Traseul 46 Inel Colina Universitară (Sitei)	2030	603.000
O1	Traseul 47 Vlaicu - Colina Universitară	2030	679.500
O1	Traseul 48 Alternativă Griviței - Centrul Civic	2030	1.054.500
O1	Traseul 49 Griviței - Stadion	2030	603.000
O1	Traseul 49: Răcădău - Centru (Dobrogeanu Gherea)	2030	903.000
O1	Pasaj / pasarelă Gara Brașov - Coresi	2027	2.000.000
O1	Pasarelă peste 13 Decembrie (Traseul 29 Alternativă)	2030	500.000
O1	Pasaj / pasarelă peste Hărmanului (Traseul 15 Alternativă)	2030	500.000
O1	Pasaj Zizin (sub calea ferată)	2030	0
O1	Pasaj sub / peste CF în zona Dârste	2030	0
O2	Studiu de Fezabilitate pentru Piste de Biciclete și Perdele Forestiere de Protecție în Județul Brașov	2023	850.000
O2	Traseu 40 DN1 - Bunloc - Dâmbul Morii	2030	2.103.000
O2	Traseul 50: Legătură Metro - Cristian	2030	786.750
O2	Pasarelă peste Centură (13 Decembrie spre Sânpetru)	2030	750.000
O2	Pasaj peste CF și Timiș - legătură cu Săcele (zona Gării Dârste)	2030	750.000
O3	Program multianual de conturarea unei rețele de garaje pentru biciclete în zonele rezidențiale (250.000€ / an)	2021-2035	3.500.000
O3	Conturarea unui sistem de bike-sharing (40 stații - 500 de biciclete)	2025	2.500.000
O3	Conturarea unei rețele de stații de self service (15 stații)	2021-2027	21.000
O3	Program multianual de conturare a unei rețele de parcări sigure pentru biciclete (prioritar licee)	2021-2027	250.000
O3	Program multianual - parcări la locul de muncă	2021-2035	150.000
O3	Achiziție utilaje deszăpezire și curățare piste pentru biciclete și trotuare	2023	150.000
O4	Program de susținere a evenimentelor dedicate mobilității active (Skirtbike, Cycling day, Parking day, Săptămâna Europeană a Mobilității etc.) - 50.000 € / an	2021-2035	700.000
O4	Școala Velo (formare + instalații) – locație sub Tâmpa, lângă pump track și dirt park.	2023	5.000
O4	“Cycling bus” – parteneriat cu unități de învățământ	2025-2035	0
O4	Pregătirea aplicației pentru organizarea conferinței internaționale Velo-City	2025	250.000
O4	„Velo Map” Dezvoltarea identității vizuale pentru infrastructura dedicată mersului cu bicicleta: indicatoare, ghidare, hartă în format fizic și online, alături de integrarea rețelei de piste pentru biciclete în Google Maps	2025	10.000

OBIECTIV	NUME	PRIORITATE	COST FINAL SUGERAT (€)
O4	Aplicație pentru încurajarea mersului pe jos sau cu bicicleta și colectarea de date	2023	30.000

Versiune preliminară

5.1. DEZVOLTAREA REȚELEI VELO LA NIVEL URBAN ȘI METROPOLITAN

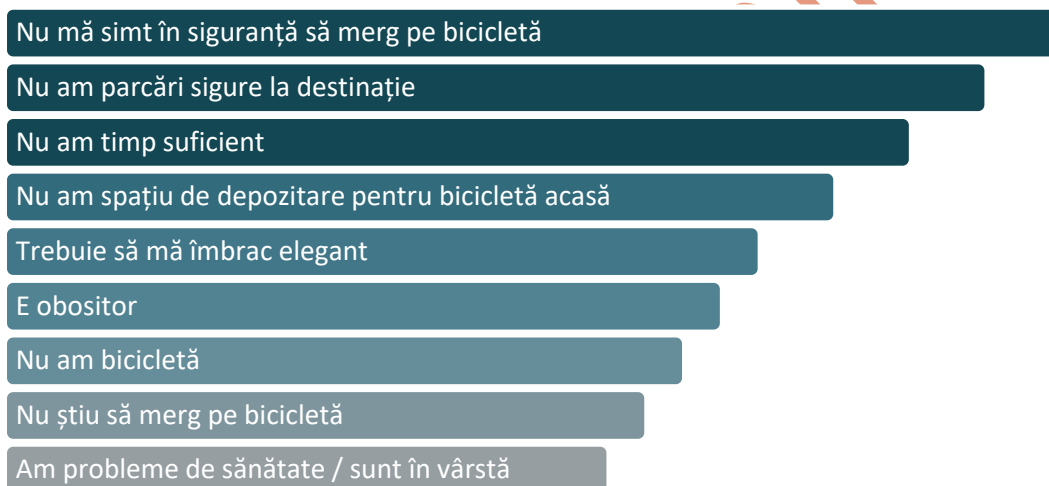
OBIECTIVUL 1 - O REȚEA METROPOLITANĂ DE PISTE ȘI TRASEE PENTRU BICICLETE CARE SĂ CONECTEZE TOATE LOCALITĂȚILE DIN ZONA METROPOLITANĂ CU MUNICIPIUL BRAȘOV

5.1.1. CONFIGURAREA REȚELEI

CELE PATRU PRINCIPII DE CONFIGURARE A REȚELEI VELO

Întreaga rețea de trasee pentru biciclete și soluțiile tehnice sugerate sunt configurate având la bază principiile dezvoltate în manualul „[CROW Design manual for bicycle traffic](#)” care precizează că infrastructura pentru biciclete trebuie să fie: 1. Sigură, 2. Directă (fără ocoluri necesare), 3. Confortabilă, 4. Coerentă și 5. Atractivă. Luând în considerare specificul municipiului Brașov și răspunsurile primite în chestionar, principalele calități ale rețelei propuse sunt că aceasta este 1. Sigură și 2. Directă (vezi Figura 2 Piramida criteriilor prioritare în dezvoltare infrastructurii pentru biciclete).

FIGURA 14 RĂSPUNSURILE LA CHESTIONAR - ÎNTREBAREA: PRINCIPALELE MOTIVE PENTRU CARE RESPONDENȚII CIRCULĂ RAR SAU NU CIRCULĂ DELOC CU BICICLETA

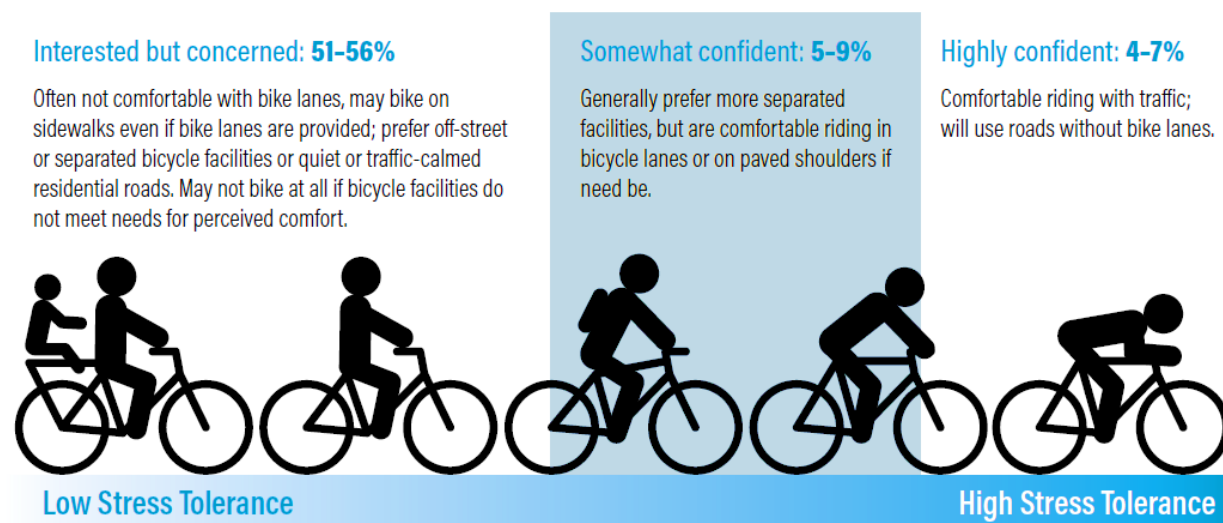


Sursa: Chestionarul elaborate pentru Masterplanul Velo

Majoritatea respondenților la chestionar (peste 65%) au evidențiat siguranța ca principalul motiv pentru care nu circulă sau circulă mai rar cu biciclete. Numărul bicicliștilor în Brașov este în creștere, aspect vizibil zi de zi pe străzile orașului. Însă această creștere este susținută în mare măsură de mersul pe biciclete în scop sportiv și de agrement¹⁰ și cel specific activității de curierat în urma dezvoltării rapide a platformelor de livrări rapide precum Glovo, Tazz, Bolt etc. Aceste două categorii sunt utilizatori avansați care se deplasează cu bicicleta și fără a avea acces la infrastructură sigură și de calitate. Pentru a putea susține transformarea Brașovului într-un oraș sănătos, inclusiv, verde și atractiv pentru mersul cu bicicleta investițiile în infrastructură trebuie să vizeze mai ales acei cetățeni care astăzi încă ezită să folosească bicicleta pentru deplasări cotidiene. Astfel, pornind de la premisa că dezideratul Masterplanului este ca bicicleta să reprezinte un mijloc de transport atractiv pentru toți cetățenii, nu doar pentru persoanele care deja pedalează siguranța și legăturile directe și eficiente sunt elementele de bază care stau la dezvoltarea rețelei.

¹⁰ Ca urmare a specificului montan și a investițiilor recente în trasee de mountainbike.

FIGURA 15 MODUL DE RAPORTARE A DIFERITELOR TIPURI DE UTILIZATORI LA TIPURILE DE INFRASTRUCTURĂ PENTRU BICICLETE



Sursa: Bikeway Selection Guide, Federal Highway Administration (February 2019).

Proiectele din Masterplanul Velo sunt configurate în așa fel încât viitoarea infrastructură să fie atractivă și convingătoare mai ales pentru cei care în prezent nu folosesc bicicleta.

SIGURANȚA este prioritatea cea mai importantă pentru întreaga rețea. Această calitate va fi asigurată prin modul de configurare a soluțiilor tehnice mizând pe următoarele aspecte:

- Piste pentru biciclete delimitate fizic de traficul general
- Marcaje vizibile și zone de protecție pentru bicicliști în intersecție
- Calmarea traficului (zone 30 km/h, limitatoare de viteză, șicane etc.)¹¹
- Semaforizarea trecerilor pentru pietoni și traversările pentru bicicliști (proiect în curs de implementare).

LEGĂTURI DIRECTE reprezintă altă prioritate în conturarea rețelei. În fapt întreaga rețea velo este gândită în așa fel încât să poată asigura legături între principalele zone de interes (vezi Figura 5 Rețeaua de piste și benzi pentru biciclete în relație cu principalii generatori de trafic). Mai mult de atât, mizând pe piste dublu sens, conectivitatea rețelei velo este superioară cele rutiere pentru că se asigură fluxuri pe ambele sensuri pentru bicicliști acolo unde traficul rutier se poate deplasa într-un singur sens (ex. bd. 15 Noiembrie, Inelul din Centrul Civic sau str. De Mijloc).

CONFORTUL la nivel de rețea și a componentelor se regăsește preponderent în soluțiile tehnice adoptate pentru piste. Traseele propuse, cât și cele în curs de proiectare vor avea o suprafață cât mai netedă¹² care să permită o rulare cât mai lină, spații de odihnă la intersecții și zone umbrite prin amplasarea vegetației de aliniament fie în zona de protecție față de traficul rutier sau în zona trotuarului. Totodată, la intersecțiile semaforizate piste vor fi echipate cu bare de sprijin pentru bicicliști astfel încât aceștia să nu fie nevoiți să pună piciorul jos.

COERENȚA rețelei se regăsește în tipul de soluții tehnice selectate, marcaje / elemente de protecție și tratarea intersecțiilor. În acest sens, îmbinând dezideratul de siguranță și coerență, majoritatea

¹¹ După caz, limita de 30 km/h poate fi aplicată și pe banda 1, cea care va fi amplasată lângă piste pentru biciclete. Limitarea vitezei pe banda 1 poate fi aplicată pe artere majore cum ar fi Bd. Gării, A. Vlahuță, str. Zizin etc. Reducerea vitezei pe banda 1, acolo unde sunt piste pentru biciclete, va spori semnificativ siguranța și confortul bicicliștilor.

¹² Excepție la acest principiu sunt doar piste care traversează zona istorică unde se va păstra pavajul.

infrastructurii va fi constituită din a) piste pentru biciclete bidirecționale amplasate pe o parte a străzii și b) străzi pietonale sau rezidențiale cu traficul calmat. Rețeaua principală va fi constituită aproape în totalitate din piste bidirecționale protejate iar rețeaua locală care reprezintă legăturile către magistrale sau trasee alternative va fi constituită preponderent din străzi cu traficul calmat (viteză maximă de 20 – 30 km/h).

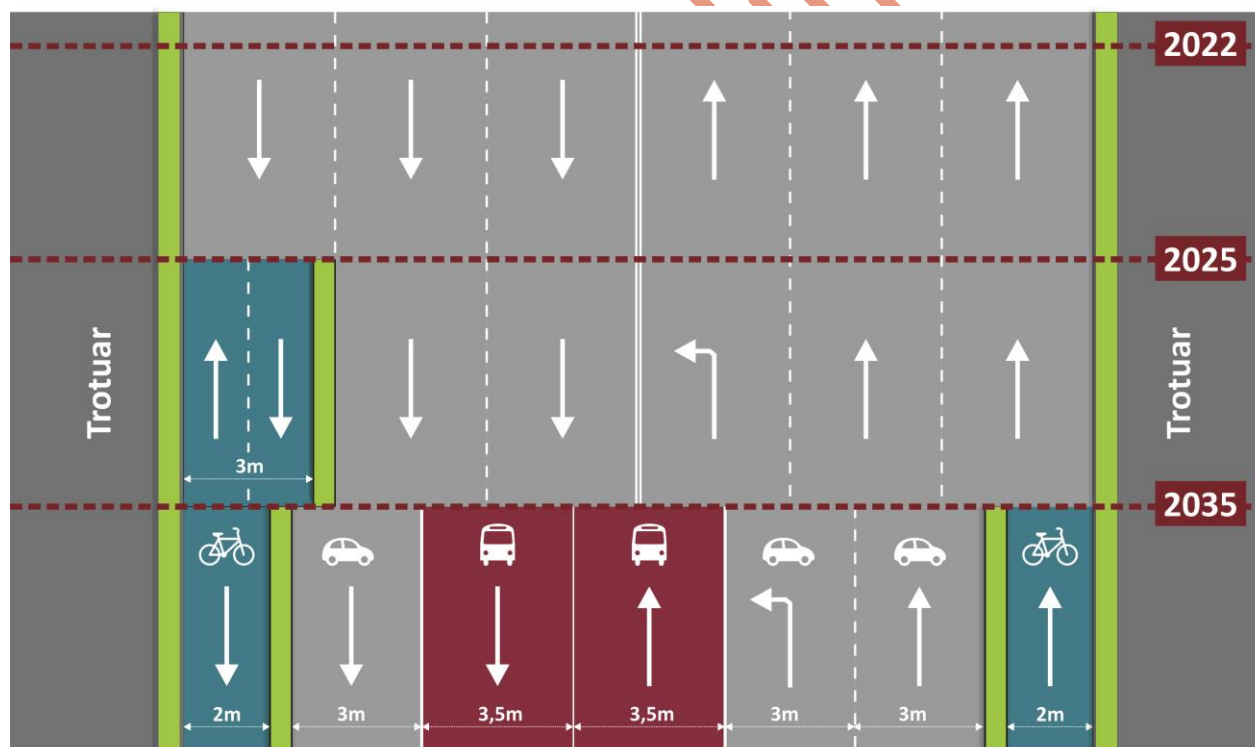
ATRACTIVITATEA rețelei este susținută traseele selectate pentru a conține infrastructură pentru biciclete. În funcție de posibilități, traseele au fost conturate în așa fel încât să traverseze zone cu un peisaj deosebit (ex. legătura Răcădău – Mall AFI) sau cu o ambianță plăcută (ex. traseu Prefectură – Pietrele lui Solomon). Pe de altă parte, au fost evitate intenționat zone cu un peisaj și o valoare arhitecturală ridicată din cauza suprapunerii cu fluxuri foarte ridicate de pietoni. Zone cum ar fi „După Ziduri” sau str. Republicii sunt ocolite de traseele pentru bicicliști, acestea fiind dedicate în exclusivitate pietonilor.

5.1.2. DEZVOLTAREA ETAPIZATĂ A REȚELEI

Infrastructura pentru biciclete inclusă în Masterplanul Velo e gândită spre dezvoltare pe trei paliere:

1. Lățimea pistelor
2. Amplasarea în funcție de axul străzii
3. Extinderea traseelor.

FIGURA 16 EVOLUȚIA PROFILELOR STRADALE ÎN URMĂTORII 10 – 15 ANI



Sursa: Ilustrație realizată de consultant

Din păcate Masterplanul Velo se conturează într-o perioadă în care cadrul legal actual nu este încă adaptat pentru a putea asigura infrastructură sigură și eficientă pentru mersul cu bicicleta. Cele două STAS-uri (STAS 10144/1-90 și 10144/2-91) care vizează amenajarea pistelor pentru biciclete. Acest aspect este vizibil chiar și în limbaj întrucât se face referire la „piste pentru cicliști” pe când ciclismul este termenul folosit pentru activitatea sportivă care implică mersul pe bicicletă, nicidecum deplasarea cu bicicleta ca mod de transport. Alte limitări în dezvoltarea pistelor pentru biciclete sunt date de profilurile de drum stabilite prin OG 49 / 1998 care prevăd o lățime minimă a benzilor rutiere de minim 3.5m pentru străzile de categoria I și II deși

În majoritatea orașelor europene benzile rutiere pot fi amenajate cu lățimi de sub 3.5m, uneori chiar sub 3m (dacă nu circulă transportul public). De asemenea, în multe orașe din România, inclusiv Brașov¹³, proiectele de reconfigurare a arterelor principale au redus deja lățimea benzilor de trafic rutier sub 3.5m. Totuși cadrul legal este în curs de revizuire, chiar ca o parte din reformele asumate prin Planul Național de Reziliență și Redresare (PNRR). Ghidul metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete se află în curs de avizare, ceea ce va permite amenajarea de piste sigure și eficiente pentru biciclete.

Soluțiile tehnice sugerate, respectă „Ghidul metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete” dar încearcă să se încadreze și în prevederile OG 49 / 1998. Însă, odată cu adaptarea cadrului legal, sugerăm lățirea pistelor pentru biciclete și a trotuarelor luând în considerare posibilitatea de a îngusta benzile rutiere la 3m sau chiar 2.75. Această strategie de extindere treptată a fost deja adoptată de exemplu de orașul Oslo (Norvegia) care a pornit cu piste pentru biciclete cu o lățime de 1.5m pe care le-a lățit la 2m după adoptarea cadrului legal astfel încât benzile auto să poată fi îngustate la 2.75 / 3 sau 3.25m.

Soluția tehnică promovată de Masterplanul Velo este cea a unor piste pentru biciclete bidirecționale care să fie amplasate pe o parte a străzii (2-2.5m + 0.5m protecție). Pe termen lung, când numărul bicicliștilor ar crește iar traficul rutier s-ar diminua pistele se vor transforma în piste unidirecționale de minim 2m, delimitate fizic de traficul rutier pe fiecare parte a drumului (vezi Figura 16 Evoluția profilurilor stradale în următorii 10 - 15 ani). Deși ar fi dezirabil ca de la bun început arterele majore să dețină piste unidirecționale de 2m pe fiecare parte a drumului, la valorile actuale de trafic o astfel de intervenție ar genera valori foarte ridicate de congestie. De aceea Masterplanul Velo mizează pe această dezvoltare în etape.

Întreaga rețea de piste și benzi pentru biciclete din Masterplanul Velo este gândită a fi realizată în mai multe etape (termen scurt, mediu și lung). După finalizarea rețelei primare și a legăturilor între principalele zone de interes se vor contura și legături secundare pe străzi care în prima fază sunt mai dificil de abordat (necesar mare de parcare, nivel de serviciu scăzut etc.).

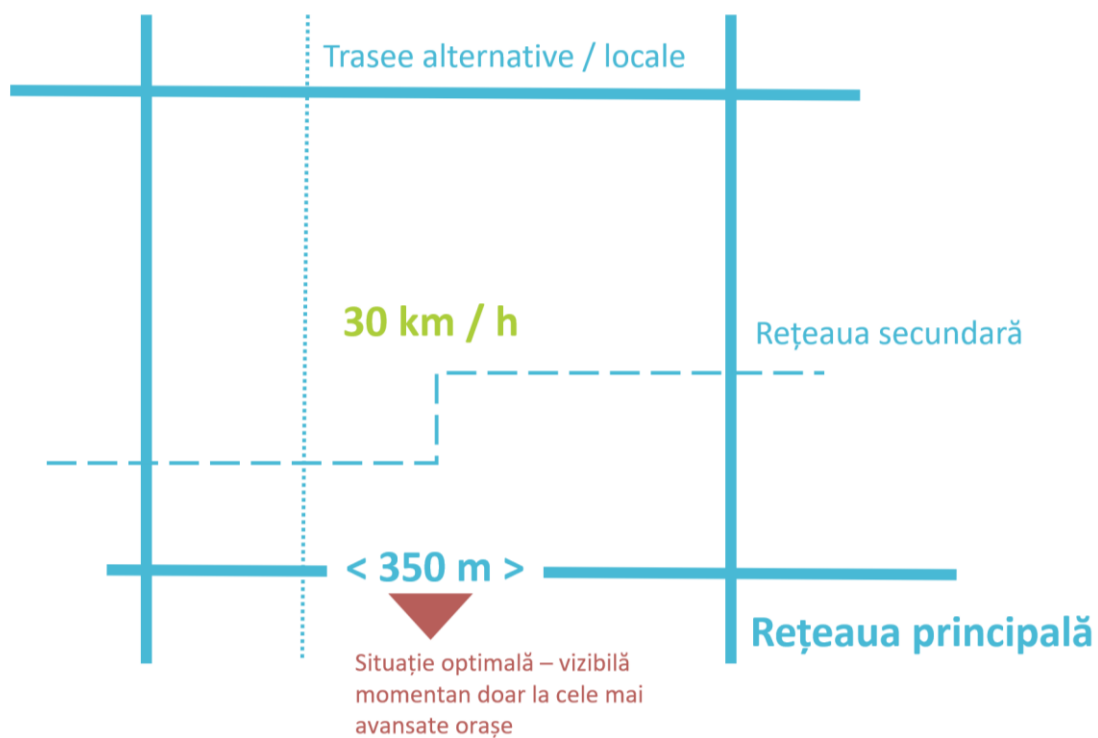
CONFIGURAȚIA REȚELEI – VARIANTA IDEALĂ

Întreaga rețea de trasee pentru biciclete concepută în Masterplanul Velo pornește de la o abordare conceptuală în care orașul este împărțit în cadrane de 350m înconjurate de piste pentru biciclete. În această abordare, din orice punct al orașului, un biciclist ar putea ajunge la o pistă sigură pentru biciclete parcurgând mai puțin de 200m. Această rețea, formată pe cadrane de 350m (unei chiar 300m) este o situație ideală care se regăsește în prezent încă în foarte puține orașe, preponderent cele din Țările de Jos.

Fiind vorba însă de o dezvoltare în etape, în primii 10 ani rețeaua de trasee pentru biciclete va urma o dimensiune de 500m pentru un cadran (cu foarte mici excepții – ex. Dealul Cetății). Astfel, din orice zonă construită la o densitate medie, un cetățean va putea ajunge la o pistă pentru biciclete în mai puțin de 250m. În interiorul cadranelor de 500m circulația cu bicicleta se va desfășura pe rețeaua secundară (piste / benzi pentru biciclete pe străzi secundare), trasee alternative (traversează parcuri sau zone împădurite), trasee locale (străzi rezidențiale sau pietonale) sau pe străzi cu limită de viteză 30 km/h (inclusiv măsuri de calmare a traficului).

¹³ Câteva exemple de artere principale cu benzi mai înguste de 3m: Calea București, Iuliu Maniu, str. Lungă etc.

FIGURA 17 CONCEPT DE CONFIGURAȚIE A REȚELEI (VARIANTA IDEALĂ)



Versiune preliminară

STRUCTURA REȚELEI

Rețeaua Velo pentru municipiul Brașov este compusă din trei straturi:

- **Rețeaua Primară** (53 km) - Artere de circulație majore (care includ și piste) și sunt gândite ca străzi complete (trotuare generoase, piste pentru biciclete, transport public etc.)
- **Rețeaua Secundară** (35.5 km) - Străzi secundare / de legătură cu un trafic mai puțin intens
- **Străzi locale** (60 km) cu prioritate pentru mijloace de transport nemotorizate

Rețeaua primară se defășoară în lungul principalelor artere de transport care aglomerează în lungul lor cea mai mare parte a obiectivelor de interes. Deși ar fi fost dezirabil, nu toate arterele majore ale orașului au spațiu suficient pentru a integra piste sigure pentru biciclete. Artere precum Bd. Griviței, str. Aurel Vlaicu, str. Independenței sau segmente din str. Carpaților și bd. Muncii nu au suficient spațiu pentru a integra și piste pentru biciclete. Aceste artere sunt au un profil de 2 benzi pe sens, cu o lățime de 3-3.5m pe care circulă și mijloace de transport public și trotuare fie prea înguste sau delimitate de vegetație de aliniament. Inserarea de piste pentru biciclete ar implica în acest sens, mutarea vegetației de aliniament (operațiuni costisitoare și riscandă) sau eliminarea unei benzi rutiere ceea ce ar conduce la congestie cu un impact negativ asupra calității serviciului de transport public.

Rețeaua secundară alimentează rețeaua principală asigurând accesul către zone mai puțin dense sau în curs de dezvoltare.

Străzile locale sunt gândite în așa fel încât să asigure conexiunea cu rețeaua principală și secundară. Aceste legături locale se fac preponderent prin măsuri de calmare a traficului, amenajări de tip „homezone” – străzi rezidențiale, „shared space” sau străzi pietonale. În acest caz, bicicliști vor partaja spațiul cu pietonii și / sau alte autovehicule. Fiind vorba de măsuri de calmare a traficului, viteza de deplasare în aceste zone nu va depăși 30 km/h ceea ce va permite o deplasare a bicicliștilor în siguranță. Ghidarea bicicliștilor pe aceste străzi se va realiza prin folosirea marcajului „traseu sugerat pentru biciclete” – sharrows.





Sanpetru

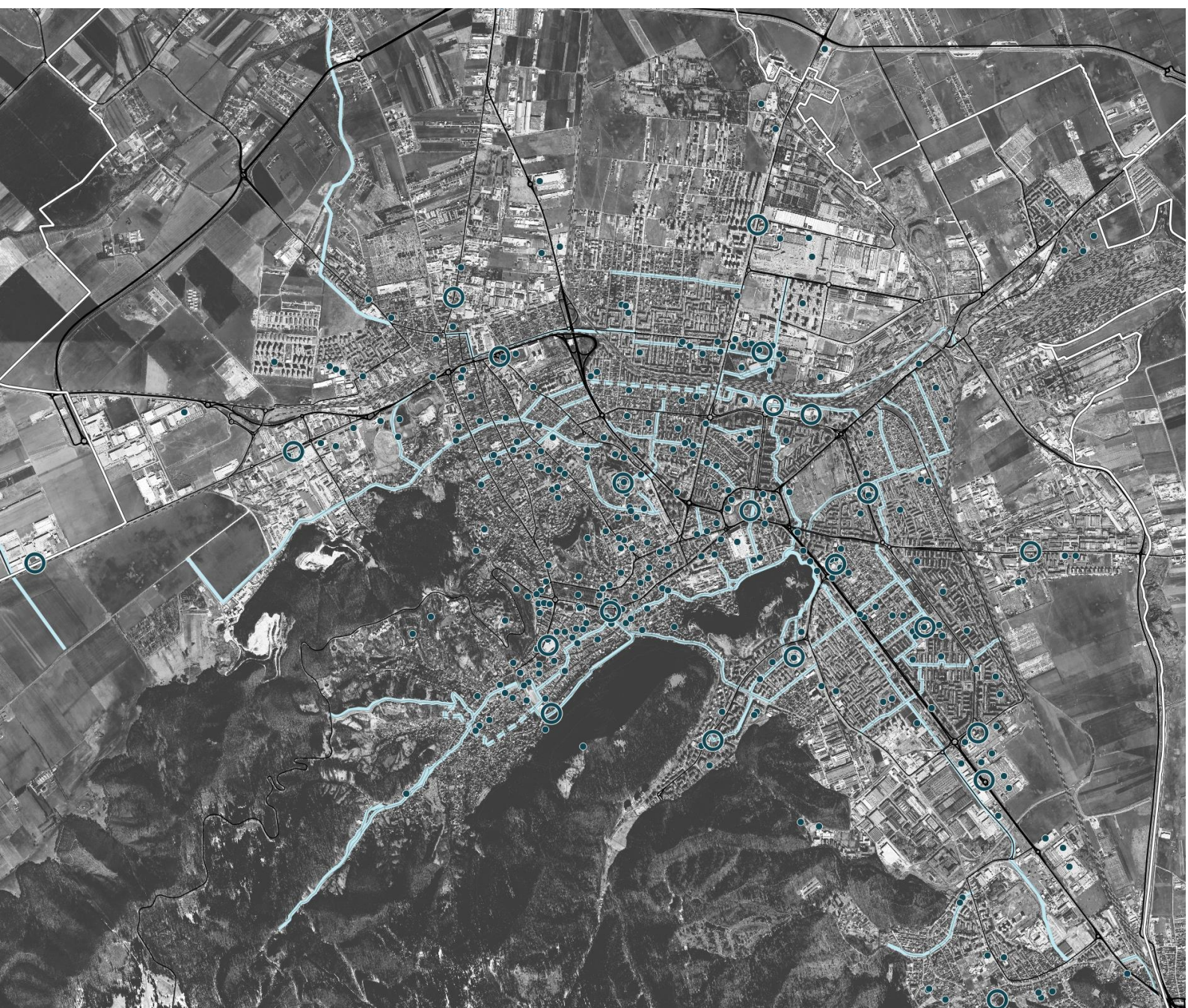
500m

ativ)
ativ)
je
ane

Un rol special al rețelei de străzi locale pentru biciclete este acela de a funcționa pe termen lung ca o rețea distinctă. Peste 80% din zonele de interes sunt deservite de această rețea locală, iar luând în considerare și rețeaua secundară, întregul oraș ar fi deservit. Practic aceste străzi locale ar trebui să formeze o rețea de străzi calme, atractive pentru deplasări nemotorizate care să evite zonele cu trafic motorizat intens. Conturarea rețelei secundare implică costuri reduse fiind vorba doar de măsuri de calmare a traficului (șicane, limitatoare de viteză, senzori unici discontinue sau acces restricționat). Deși există un potențial ridicat în a contura o rețea distinctă de culoare pentru deplasări nemotorizate, morfologia orașului încă nu este adaptată la acest model de traseu. Obiectivele de interes se regăsesc în mare măsură pe principalele bulevarde iar traseele din rețeaua locală se află în prezent în zone mai puțin deservite de obiective de interes fiind adesea localizate în „spatele blocurilor“. Este nevoie de timp ca structura orașului să se adapteze astfel încât și aceste trasee să beneficieze de obiective de interes (terase, cafenele, restaurante, magazine etc.).



FIGURA 18 REȚEAUA LOCALĂ – STRĂZI CU TRAFICUL CALMAT, ATRACTIVE PENTRU DEPLASĂRI NEMOTORIZATE



Versiune preliminară

Proiectele în curs de implementare prin POR 2014-2021 și pregătire pentru POR 2021-2027 formează o rețea principală cu câteva completări. Există însă câteva zone încă neacoperite care reprezintă o prioritate pentru Masterplanul Velo în vederea definitivarea rețelei principale.





sanpetru

dentiale)

5.1.3. CORELAREA CU INFRASTRUCTURA EXISTENTĂ ȘI ÎN CURS DE IMPLEMENTARE (PROIECTARE)

INFRASTRUCTURA EXISTENTĂ

Pornind de la analiza pe nivel de serviciu, un număr foarte redus de trasee pentru bicicletă pot fi păstrate cu îmbunătățiri minore. În total 4km din infrastructura actuală poate fi păstrată cu nevoia evidentă de a interconecta aceste segmente cu restul rețelei. Următoarele piste pot fi păstrate și necesită intervenții minore:

1. Str. Iuliu Maniu
2. Str. Podul Crețului (necesar extindere)
3. Aleea Tiberiu Brediceanu (necesar completare)
4. Str. Tudor Arghezi
5. Str. Zaharia Stancu
6. Alee pietonală cartier Coresi – Parcul Tractorul

Celelalte piste vor fi reamenajate prin proiectele aflate în curs de proiectare sau prin cele propuse în Masterplanul Velo.

În prezent se află în implementare patru proiecte cu finanțare din Programul Operațional Regional 2014-2020 care trebuie implementate până la data de 31.12.2023. Este vorba de două proiecte care vizează amenajarea de trasee pentru biciclete (Traseul 1 și Traseul 2), un proiect de amenajarea de benzi dedicate și un proiect care are în vedere dezvoltarea sistemului de management al traficului.

MANAGEMENTUL TRAFICULUI

Proiectul de extindere a sistemului de management al traficului este în curs de implementare pe 88 de intersecții. Acesta prevede echipamente de semaforizare/semnalizare în sensurile giratorii, care, pe baza informațiilor de la punctele de măsurare a traficului, să poată prioritiza și optimiza deplasarea mijloacelor de transport public în comun. Asta înseamnă că piste pentru biciclete care vor traversa sensurile giratorii în apropierea trecerilor de pietoni vor fi semaforizate evitându-se astfel situația în care biciclistul să fie nevoit să coboare de fiecare dată la traversarea străzii. Deși acest aspect va crește siguranța, el va diminua fluenta în trafic a bicicliștilor.

TRASEUL 1 ȘI TRASEUL 2 – POR

Modul în care au fost configurate traseele 1 și 2 face ca ele să facă parte în cea mai mare parte din rețeaua secundară sau chiar locală asigurând legături prea puțin importante. Sigurul segment care se suprapune peste rețeaua principală este format parțial din bd. A. Vlahuță, bd. Gării și bd. Victoriei. Echipa Masterplanului Velo a revizuit proiectele tehnice și a propus o varietate amplă de soluții alternative menite să îmbunătățească calitatea infrastructurii proiectate. Dacă sugestiile echipei sunt luate în considerare, cele două trasee pot reprezenta primele segmente din noua rețea de trasee pentru biciclete ale Brașovului. În caz contrar, ele vor continua abordarea din trecut generând mai multe probleme decât suport pentru bicicliști.

BENZILE DEDICATE DE TRANSPORT PUBLIC

În prezent este în curs de pregătire proiectul care vizează amenajarea de benzi dedicate pentru transportul public pe principalele artere ale Brașovului. Pentru că proiectele nu au fost gândite integrat inserarea infrastructurii pentru biciclete va fi foarte dificilă sau chiar imposibilă în următorii 7 ani. Zona cea mai problematică este Calea București, artera care a fost selectată ca fiind prioritară aproape jumătate din respondenții chestionarului dedicat Masterplanului Velo. Dacă se păstrează soluția tehnică cu benzi dedicate pentru transportul public pe banda 1 inserarea pistelor pentru biciclete va fi cvasi imposibilă. De aceea, este de preferat ca soluția tehnică să fie revizuită și să se recurgă amenajarea benzilor dedicate de transport public pe mijlocul străzii unde în prezent este amplasat parapetul și stâlpii de iluminat.

TABEL 3 COMPARAȚIE ÎNTRE SOLUȚII TEHNICE (BANDĂ DEDICATĂ PE MIJLOC SAU PE BANDA 1)

Bandă dedicată pe mijloc	Bandă dedicată pe partea dreaptă – banda 1
Costuri mai ridicate pentru implementare Necesar mutare firelor de alimentare a troleibuzelor, amenajare treceri pentru pietoni noi + indicatoare și semaforizări	Costuri minore pentru implementare - Nu este necesară mutarea de fire, treceri de pietoni noi etc.
Stațiile sunt amplasate pe mijloc și implică obligatoriu traversarea pentru a ajunge la dotări – soluția funcționează și ca măsură de calmare a traficului.	Stațiile de transport public sunt amplasate pe margine cu acces facil la dotări
Există puncte de conflict cu autoturismele care virează stânga, conflictul poate fi remediat ușor prin semaforizare.	Autoturismele care virează la dreapta de pe banda 2 se intersectează cu banda dedicată, acestea trebuie să cedeze prioritatea transportului public (posibil punct de conflict).
Se creează punct de conflict în cazurile în care mijloacele de transport public trebuie să vireze la dreapta pe străzi secundare. Problema se poate însă rezolva prin semaforizare.	Virajul la dreapta pe străzi secundare nu reprezintă probleme. Virajul la stânga presupune o atenție specială, fie prin prioritizare în intersecție, fie prin mutarea benzii pe centru înainte de intersecție (cu semnalizare "cedează trecerea" ÎNTRĂ INTERSECȚIE - semnalizare atipică pentru România)
Se pot amenaja parcuri în lungul străzii fără probleme	Presupune eliminarea parcurilor din lungul străzii sau de pe trotuare. Se vor genera puncte de conflict cu autoturisme care obișnuiesc să oprească scurt (ex 5min. Alimentare)
	Este obligatorie integrarea circulației vehiculelor care circula pe prima bandă - trotinete electrice și biciclete, deci, lățimea benzii trebuie să fie mai mare de 4m (sau piste dedicate funcționale, separate)

Sursa: Analiza consultantului

Alte aspecte de luat în considerare la amenajarea benzilor dedicate pentru transportul public:

- Delimitarea fizică, fie că este mai mult sau mai puțin invazivă va crea probleme în zona de curățenie, dezapezire, siguranță rutieră, aspect. Este mai ieftin să se investească în supravegherea și sancționarea automatizată a celor care circula fără drept pe banda BUS.
- Să nu se folosească delimitare fizică cât timp banda este sub 4.5m și e permis accesul bicicliștilor
- Trebuie studiată opțiunea de a permite accesul taxiurilor pe banda dedicată

Pentru benzile dedicate de pe str. Iuliu Maniu și str. Lungă (după intersecția cu str. De Mijloc) va fi esențial ca accesul bicicliștilor să fie permis pe acestea. Pornind de la premisa că bicicliștii pot circula pe benzile dedicate, va fi important ca acestea să nu fie delimitate de traficul rutier prin bolarzi sau alte elemente de protecție. În acest fel autobuzele și troleibuzele pot depăși bicicliștii când este cazul. În cazul str. Iuliu Maniu, se poate păstra actuala pistă iar banda dedicată fiind amplasată la marginea acesteia. În zona cea mai îngustă, în apropierea Cimitirului Reformat banda de autobuz poate fi partajată cu cea pentru biciclete.

CALEA VERDE

Luând în considerare progresul realizat până acum în ceea ce privește proiectarea este foarte probabil ca piste din proiectul Calea Verde să reprezinte primele piste implementate din Masterplanul Velo. De aceea, traseele prioritare, care urmează a fi lansate spre proiectare din Masterplanul Velo au în vedere în primul rând completarea rețelei conturate prin proiectul Calea Verde.

Prioritizarea traseelor are la bază nivelul de maturitate a proiectelor (proiecte cu SF / PT / DALI contractate sau în curs de finalizare sunt prioritare), importanța legăturii la nivelul obiectivelor de interes cotidian, posibilitatea de inserție în profilul stradal (spațiu disponibil), votul comunității și corelarea cu alte proiecte.

2020 Trasee păstrate considerate cu un nivel de serviciu suficient (peste 70)

2023 Rețeaua formată din proiectele POR în curs de implementare (Traseul 1 și 2 și benzile dedicate pentru transportul public – acces permis bicicletelor)

2025 Calea Verde și proiectele prioritare din Masterplanul Velo => Legături sigure între principalele zone de interes.

2030 / 2035 Finalizarea rețelei locale și a unor segmente mai dificile din rețeaua secundară.

Prioritizarea poate fi adaptată în funcție de progresul și soluțiile tehnice alese în proiectele în curs de implementare. De exemplu, dacă proiectul tehnic pentru benzile dedicate de transport public de pe Calea București nu poate fi adaptat pentru a integra infrastructură sigură pentru biciclete atunci traseul local (*Traseul 36 Alternativă Calea București*) devine o prioritate.





Săpăru

30)
alternative
(implementare)
20251,0
2031,0
de agrement
(implementare)
20252,0
20351,0

5.1.4. TIPURI DE SOLUȚII FOLOSITE

Insertia pistelor pentru biciclete se va realiza mizând pe patru abordări:

1. Eliminarea benzi (unde nivelul de serviciu permite)
2. Reconfigurarea locurilor de parcare
3. Calmarea traficului
4. Valorificarea trasee alternative
5. Îngustarea benzi auto¹⁴

ELIMINAREA BENZILOR auto este soluția sugerată pentru acele artere cu un nivel de serviciu bun (A sau B¹⁵) cum ar fi: str. Zizin, bd. A. Vlașuță, str. M. Kogălniceanu, str. Toamnei, str. Hărmanului (doar un segment) sau str. Lacurilor.

RECONFIGURAREA LOCURILOR de parcare va viza preponderent transformarea lor din parcări în spic sau perpendiculare în parcări în lungul străzii. Această măsură va contribui inclusiv la ameliorarea siguranței rutiere.

MĂSURI DE CALMARE A TRAFICULUI se vor folosi preponderent pe străzile locale unde bicicliștii vor partaja strada cu autoturismele și după caz cu pietonii. În aceste cazuri, indicatoare de limitare a vitezei nu sunt suficiente și este nevoie de amenajări suplimentare care să forțeze conducătorii auto să respecte limita maximă de viteză permisă (20 sau 30 km/h). Astfel de amenajări pot fi limitatoare de viteză, șicane realizate din autovehicule parcate¹⁶, blocarea străzii pe o direcție și alte marcaje relevante. Este important de menționat că limitatoarele de viteză trebuie configurate în așa fel încât să nu limiteze și viteza bicicliștilor. De aceea se păstrează mici culoare de 30 – 40mm de trecere pentru bicicliști.

FIGURA 19 EXEMPLE DE MĂSURI DE CALMARE A TRAFICULUI



¹⁴ Deși pare cea mai simplă abordare, actualul cadru legal (OG 49/1998) face dificilă îngustarea benzilor auto sub 3.5m în cazul străzilor de categoria I și II.

¹⁵ Conform: Studiu de Oportunitate privind transportul de călători pe calea ferată în Zona Metropolitană Brașov – 10.11.2020

¹⁶ Astfel de amenajări sunt deja aplicate și în Brașov, ex. str. Grădinarilor.

Foarte important pentru străzile secundare (traseele locale) este modul de amenajare a intersecțiilor. De aceea este de preferat ca intersecțiile între străzile secundare care sunt parte din traseele velo să fie amenajate ca intersecții denivelate unde profilul rutier este ridicat la înălțimea trotuarului. Astfel de cazuri se regăsesc de exemplu la: intersecția str. Padina și str. Crișului (Traseul 4.1: Răcădău – Mall AFI), sau toate intersecțiile de pe Traseul 36 Alternativă Calea București (str. Liviu Cornel Babeș cu str. Ciprian Porumbescu etc.).

FIGURA 20 EXEMPLE DE INTERSECȚII DENIVELATE (STÂNGA: BISTRIȚA - STR. DORNEI, DREAPTA: CLUJ-NAPOCA STR/ I.C BRĂȚIANU)



Sursa imaginilor: (stânga) Google Maps/Streetview, (dreapta) arhiva consultantului

Luând în considerare că pe termen lung majoritatea străzilor locale (categoria IV și după caz categoria III) ar trebui regândite ca străzi sigure, orientate către deplasările nemotorizate cu restricții de 20 km/h (zonă rezidențială) sau 30 km/h, accesul în aceste zone trebuie tratat cu atenție. Este important ca în momentul în care conducătorul auto pătrunde în aceste zone el să fie conștient că trebuie să circule cu precauție, mai ales în relație cu pietonii și bicicliștii.

VALORIFICAREA TRASEELOR ALTERNATIVE mizează pe zonele împădurite și pe cursurile de apă. Acestea pot găzdui infrastructură pentru biciclete asigurând legături importante în oraș. Probabil cel mai elocvent exemplu este parcursul Timișului care amenajat poate asigura legătura între cartierul Răcădău și Zona AFI sau între cartierul Stupini și zona Bartolomeu Nord.

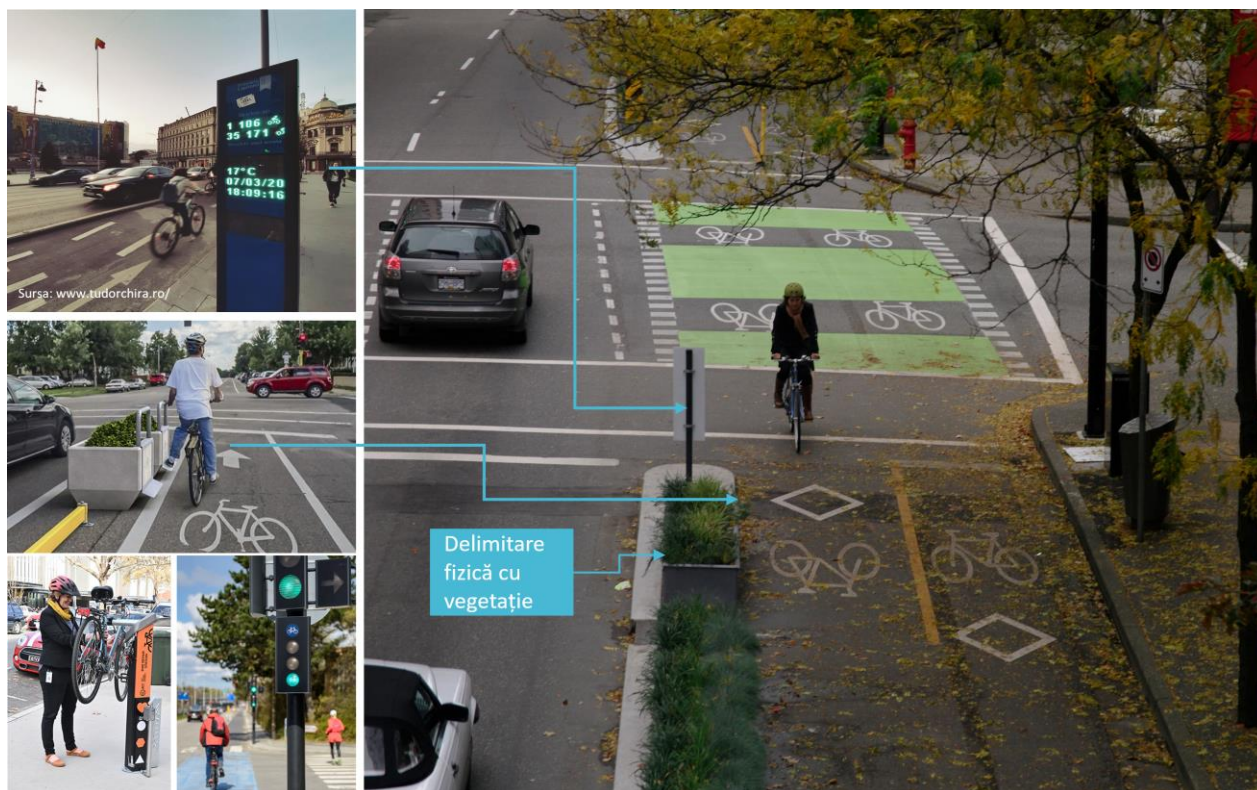
ÎNGUSTAREA BENZILOR auto este o soluție abordată pe termen mediu întrucât cadrul legal nu este încă adaptat pentru a permite benzi auto de 2.75 sau 3m pe străzi de categoria I și II. Este însă posibil ca până la finalizarea etapei de proiectare a primelor trasee (inclusiv cele din proiectul Calea Verde) cadrul legal să permită îngustarea benzilor rutiere facilitând astfel soluții tehnice mai bune.

SOLUȚIA TEHNICĂ SUGERATĂ

Pentru o siguranță sporită majoritatea pistelor pentru biciclete din masterplan vor fi amenajate sub forma unor piste bidirecționale amplasate pe o parte a străzii¹⁷ fiind protejate de delimitări fizice (preferabil jardiniere cu vegetație) de traficul rutier. Pe termen lung, odată cu creșterea numărului de bicicliști și reducerea traficului, pistele se pot amenaja și pe partea opusă a străzii astfel încât să se ajungă la piste de minim 2m lățime pe ambele părți ale străzii (detalii suplimentare la secțiunea 5.1.2. Dezvoltarea etapizată a rețelei).

¹⁷ Selecția părții pe care se amenaja pista bidirecțională mizează pe disponibilitatea obiectivelor de interes și numărul punctelor de conflict / intersecții cu străzi secundare.

FIGURA 21 SOLUȚIA TEHNICĂ SUGERATĂ PENTRU MAJORITATEA TRASEELOR DIN MASTERPLANUL VELO

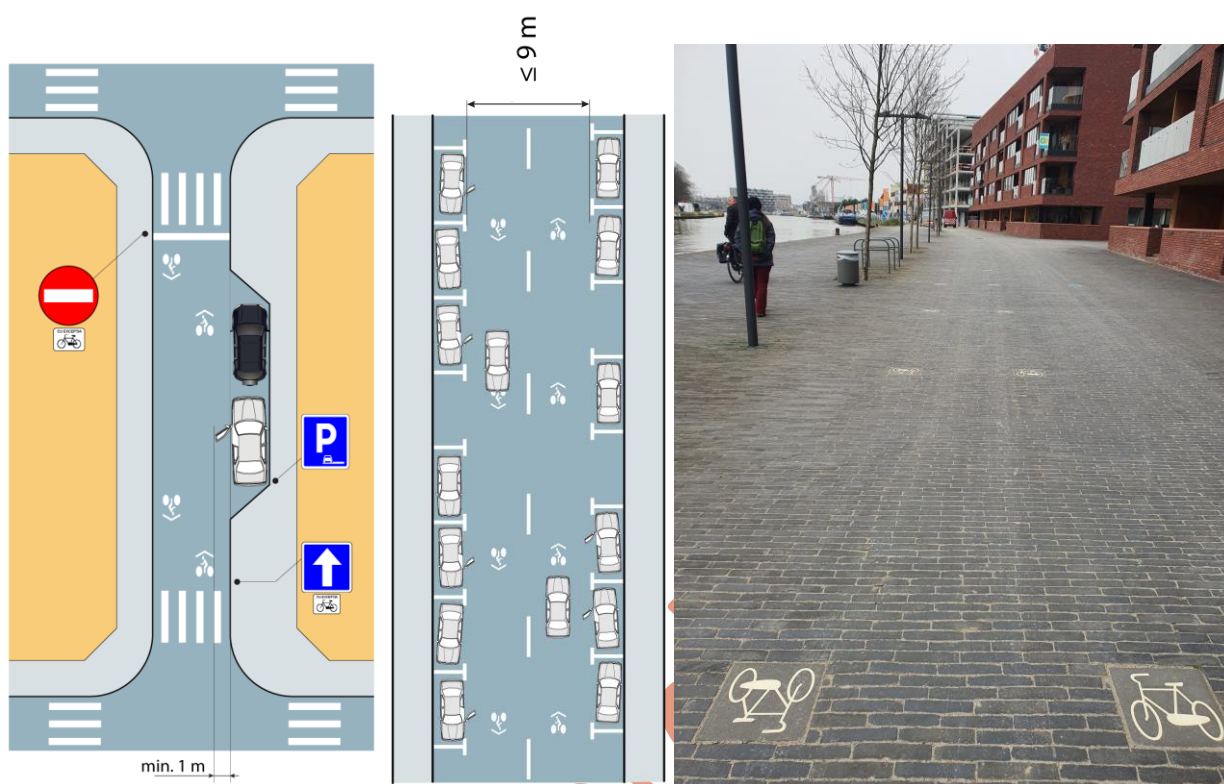


Sursa:

Pe traseele din rețeaua secundară se vor folosi și culoare pentru biciclete (ex. Avram Iancu, str. Plugarilor sau str. Dimitrie Anghel). Culoarul pentru biciclete reprezintă un marcaj (de regulă pe partea carosabilă) cu o lățime de 1.5m care însă nu este delimitat fizic de traficul rutier. În cazul în care un biciclist depășește alt biciclist, acesta va părăsi culoarul pentru biciclete și va intra pe banda 1 asigurându-se desigur că nu este acroșat de un autoturism.

Pe traseele cu traficul calmat, amenajate preponderent ca zone rezidențiale se va folosi marcajul de traseu sugerat pentru biciclete. Acesta va ghida pe de-o parte bicicliștii în ceea ce privește poziționarea lor pe traseu dar va și atenționa pietonii sau șoferii pe cu privire la parcursul bicicliștilor.

FIGURA 22 EXEMPLE DE UTILIZAREA A MARCAJULUI "TRASEU SUGERAT PENTRU BICICLETE" PE STRĂZI SECUNDARE ȘI ÎN ZONE PIETONALE



Sursa: MDLPA - Ghid de proiectare a infrastructurii pentru biciclete (în curs de avizare) și arhiva consultantului

Versiune P1

INTERSECȚII

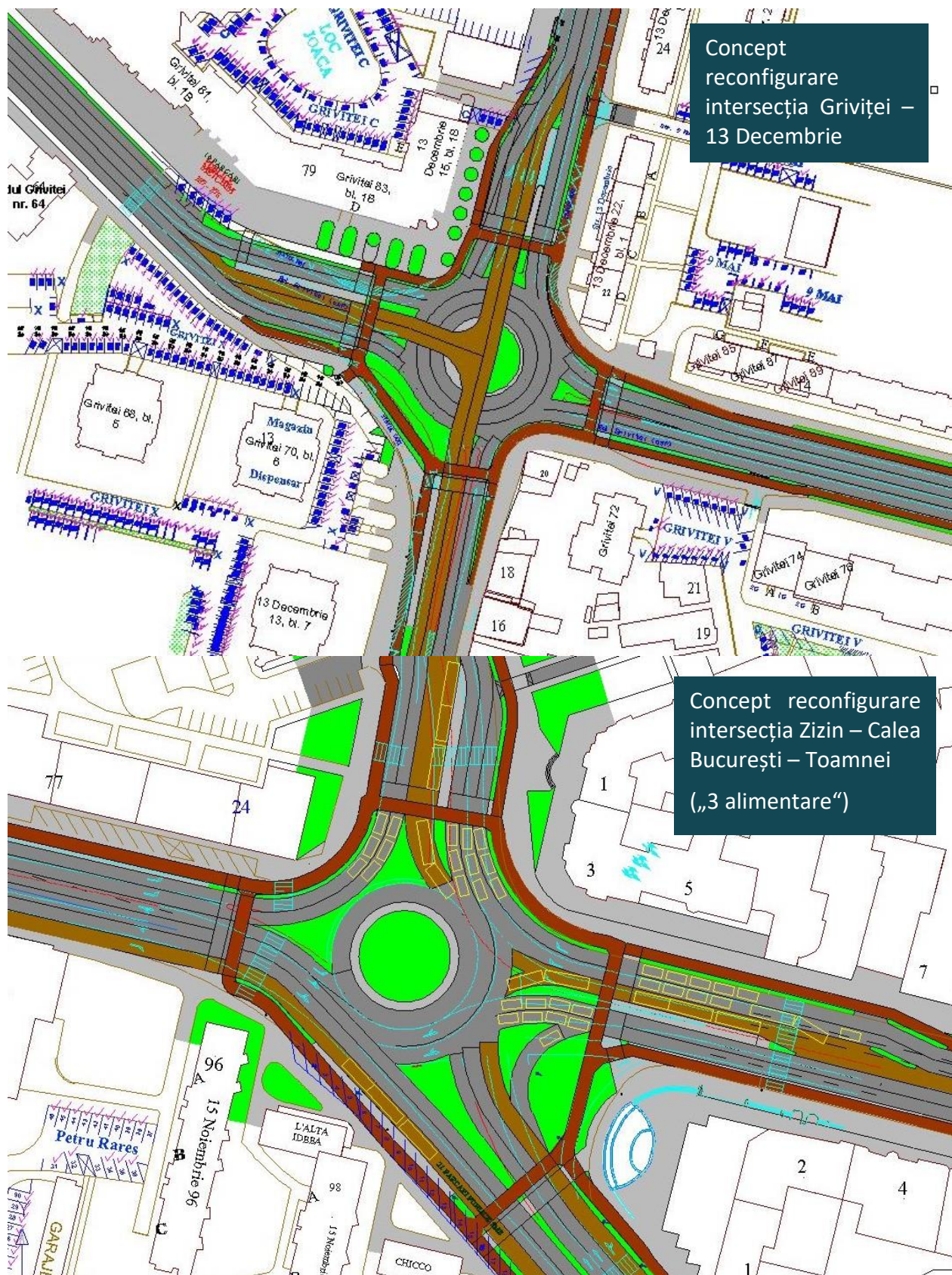
Pentru a fluidiza traficul municipiul Brașov și-a reconfigurat majoritatea intersecțiilor mari în sensuri giratorii. Deși această măsură a crescut capacitatea intersecțiilor (față de situația anterioară), siguranța a scăzut considerabil iar parcursul pietonilor și bicicliștilor a fost îngreunat foarte mult. Echipa de proiect Masterplan velo susține renunțarea treptată la sensurile giratorii. Luând în considerare că există deja proiecte aflate în implementare care vizează semaforizarea sensurilor giratorii rămâne de văzut în ce măsură acestea pot fi adaptate. Proiectele care vizează sistemul de management al traficului au finanțarea asigurată iar licitația pentru implementare a fost lansată în luna martie (2021). Pentru cazul în care sensurile giratorii nu pot fi reconfigurate în totalitate, echipa masterplan a conturat soluții tehnice (la nivel de concept) pentru a permite traversarea sigură de către bicicliști a acestor intersecții. Trebuie luat în considerare însă că în prezent, chiar dacă există cale inelară (o pistă pentru biciclete care înconjoară sensul giratoriu) bicicliștii trebuie să cedeze trecerea fiind chiar obligați să coboare de pe bicicletă. De aceea, este important ca:

- Sensurile giratorii care urmează a fi semaforizate să includă semafoare pentru bicicliști pentru a aceștia să poată traversa fără a coborî de pe bicicletă,
- Trecurile de pietoni și pista pentru biciclete să fie aduse în apropierea sensului giratoriu pentru a evita ocolurile foarte mari. În așa fel se vor elimina și cazurile în care conducătorii auto pot accelera până la 40-50km/h până la trecerea de pietoni. Fluxul de autoturisme care intră în sensul giratoriu va fi oricum controlat din sistemul de management al traficului astfel încât se vor evita cazuri de blocare a sensului giratoriu.

Pe termen mediu-lung, aceste intersecții ar trebui însă reconfigurate în intersecții semaforizate coordonate de sistemul de management al traficului.

Conceptele de reconfigurare a sensurilor giratorii integrează și posibile soluții de integrare a benzilor dedicate pentru transportul public. Semaforizarea va trebui adaptată pentru a putea permite traversarea rapidă a intersecției de către transportul public.

FIGURA 23 CONCEPTE PENTRU RECONFIGURAREA SENSURILOR GIATORII



Sursa: ilustrații realizate de către consultant folosind planurile de bază .dwg furnizate de către PMBV

LEGĂTURI CU ZONA BARTOLOMEU

5.1.5. DETALIEREA REȚELEI PE SUBZONE

Dezvoltarea sistemului de bike-sharing

- 2023
- 2027
- 2030+

Orizont implementare infrastructură pentru biciclete

- 2020 (existent)
- 2025 - 2027
- 2030 - 2035
- 2033

Trasee alternative (orizont implementare)

- 20251,0
- 2031,0

Legături de agrement (orizont implementare)

- 20252,0
- 20351,0

Traseu vel pe dig
(dig în curs de supraînălțare)

Sharrows (dacă nu se poate face sensul unic)

Pistă dublu sens pe partea de sud

Posibil dacă se elimină o linie abandonată

Pistă dublu sens (sens unic auto)

Traseu secundar (necesar trecere CF)

Traseu alternativ pentru opțiunea cu culoare velo de 1.5m care urmează sensul unic

Pistă dublu sens (sens unic auto)



ZONA TRACTORU - CORESI

Legătura cu Coresi sens unic cu velo dublu sens sau bandă 1.5m urmând sensul unic

Piste existente, se păstrează, eventual lățit cu 0.5m

Regenerare Urbană – str. Olteț - Homezone

Legătură peste 13 Decembrie (lărgire pod CFR vs. traversare la sol cu semafor)

Pasaj rutier peste CF (cf. PUZ)

Pasajul de Gară lărgire sau pasarelă

Trasee alternativ – Automotoarelor (sharrows și calmarea traficului)

2 versiuni de traseu (completarea legăturii Făget / Griviței)

Reteaua de piste / benzi și trasee sugerate pentru biciclete(2023-2030)

Orizont implementare infrastructură pentru biciclete

- 2025,0
- 2030,0

Centre principale și secundare

- 2020,0
- 2023,0

Generatori de trafic

ZONA GRIVIȚEI – M. VITEAZUL

Traseu alternativ Codri Cosminului

Piste 3m pe partea de nord prin reconfigurare în sensuri unice

Pistă 3m prin eliminare parcări neregulamentare

Pistă 3m prin eliminare parcări neregulamentare

Pistă 3m pe partea de est

Pistă 3m prin eliminare parcări neregulamentare



Intersecție denivelată
(ex. Cluj-Napoca str. Baba Novac)

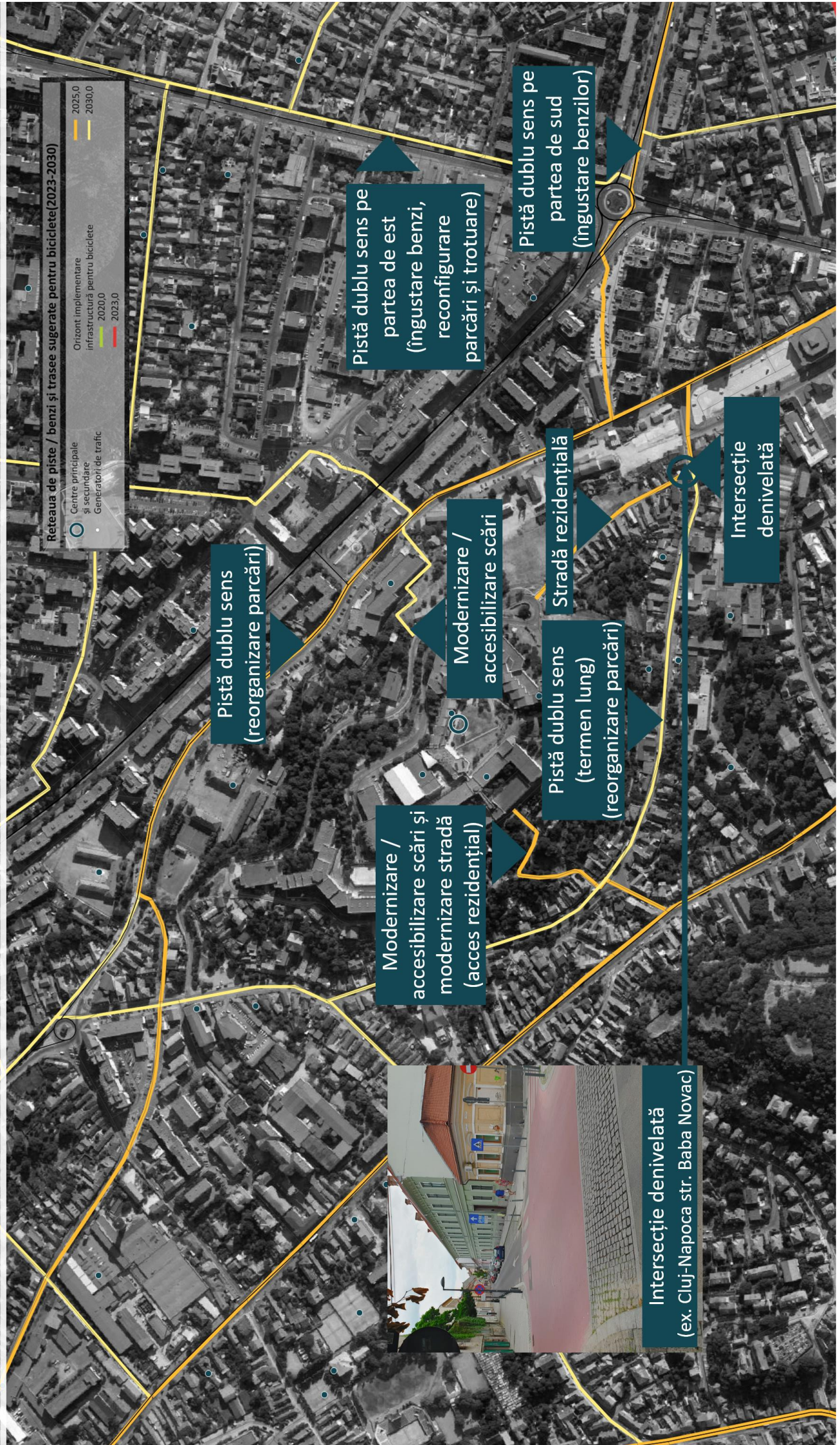
Reteaua de piste / benzi și trasee sugerate pentru biciclete(2023-2030)

- Centre principale și secundare
- Generatoari de trafic

Orizont implementare infrastructură pentru biciclete

- 2020,0
- 2023,0
- 2030,0

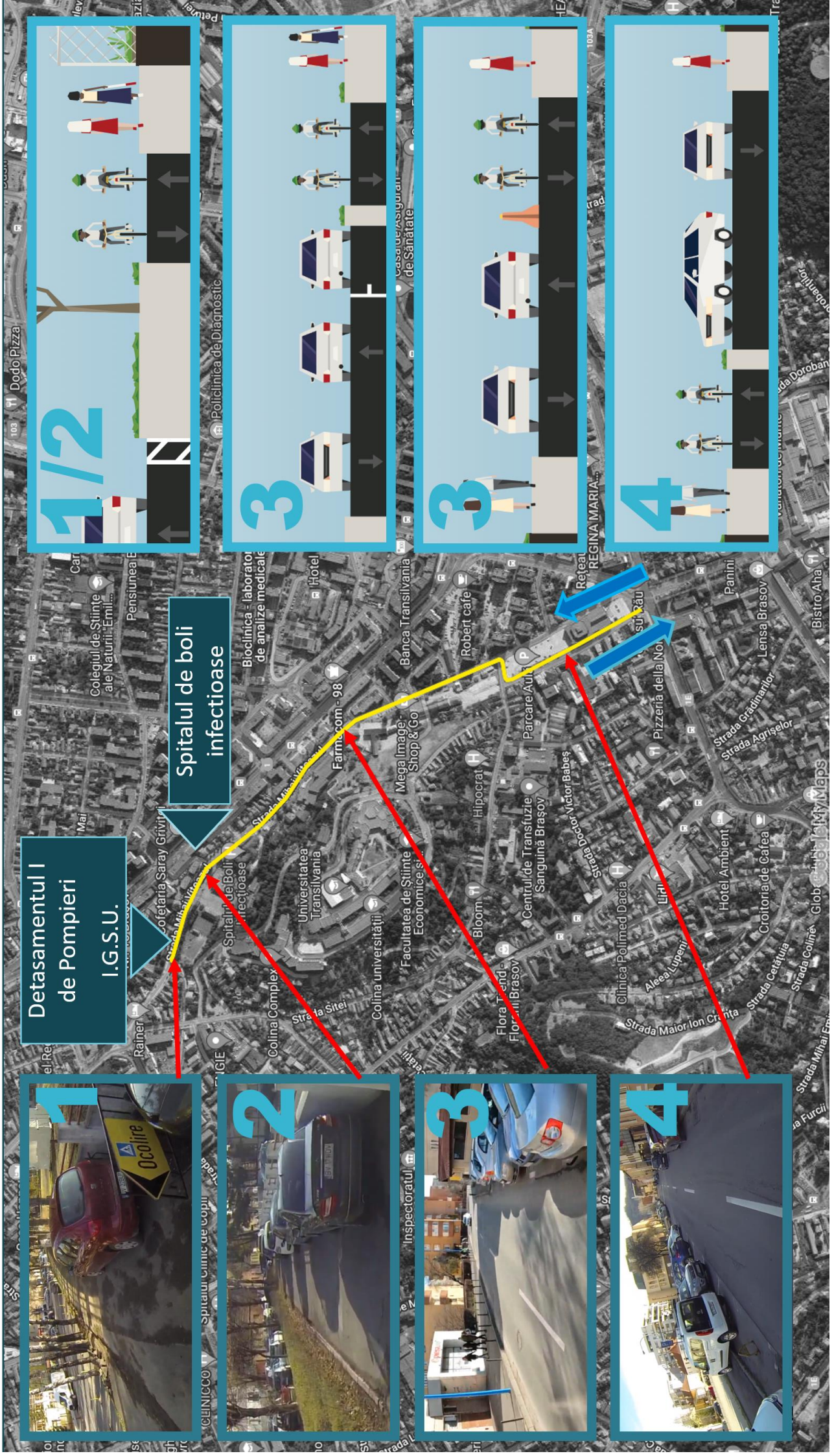
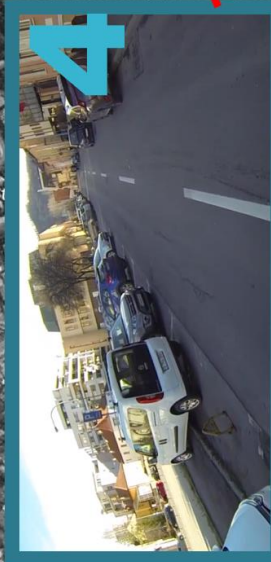
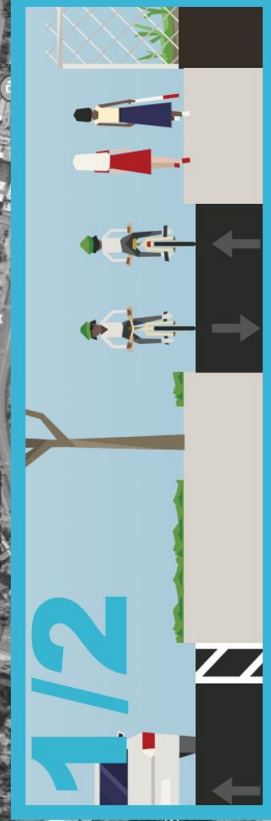
GRIVIȚEI – COLINA UNIVERSITARĂ





Detasamentul I de Pompieri I.G.S.U.

Spitalul de boli infectioase



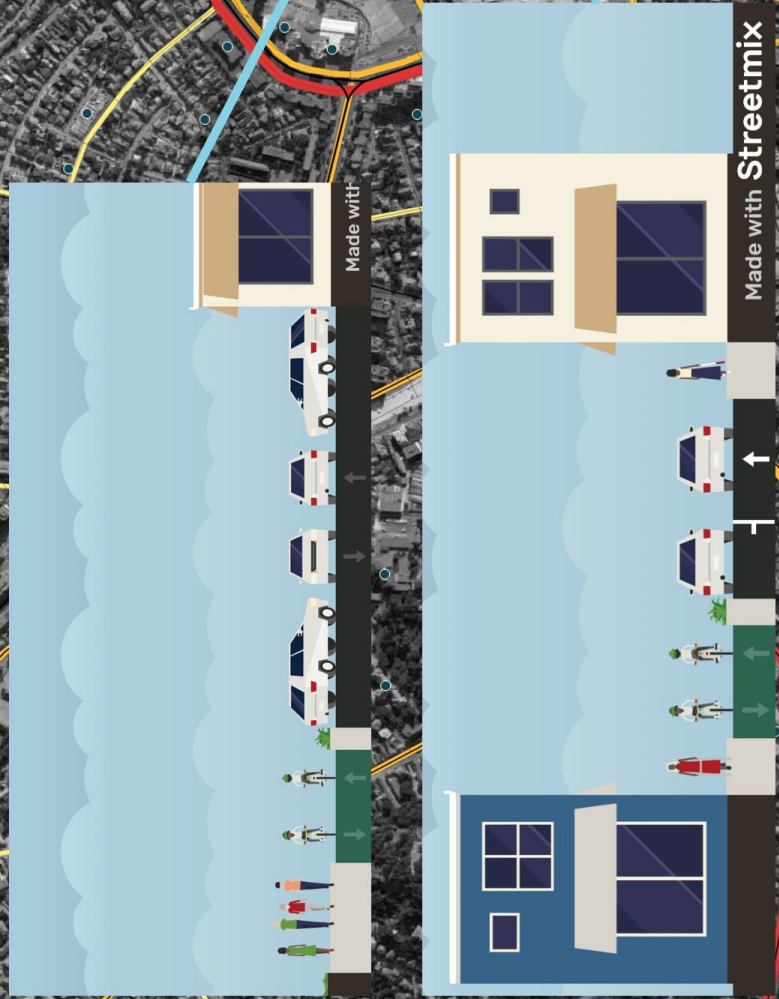
CENTRUL CIVIC ȘI LEGĂTURA CU GARA

Pistă 3m prin eliminarea unei benzi auto
(banda de pe celălalt sens se folosește în
intersecții pentru încadrare viraj stânga / dreapta)

2 Scenarii*

1. Pistă biciclete 3m + 2 benzi dedicate de bus 4m
(implică mutarea arborilor) pe partea de vest și
2+2 benzi auto pe est
2. Pistă pe trotuar și benzi de bus (banda 1) –
indezirabil (PT Traseul 1 – POR)

2 Inele cu piste de 2.5m (un pe trotuar PT Traseul 1
POR și una prin eliminarea unei benzi auto)



Rețeaua de piste / benzi și trasee sugerate pentru biciclete(2023-2030)

Orizont implementare
infrastructură pentru biciclete

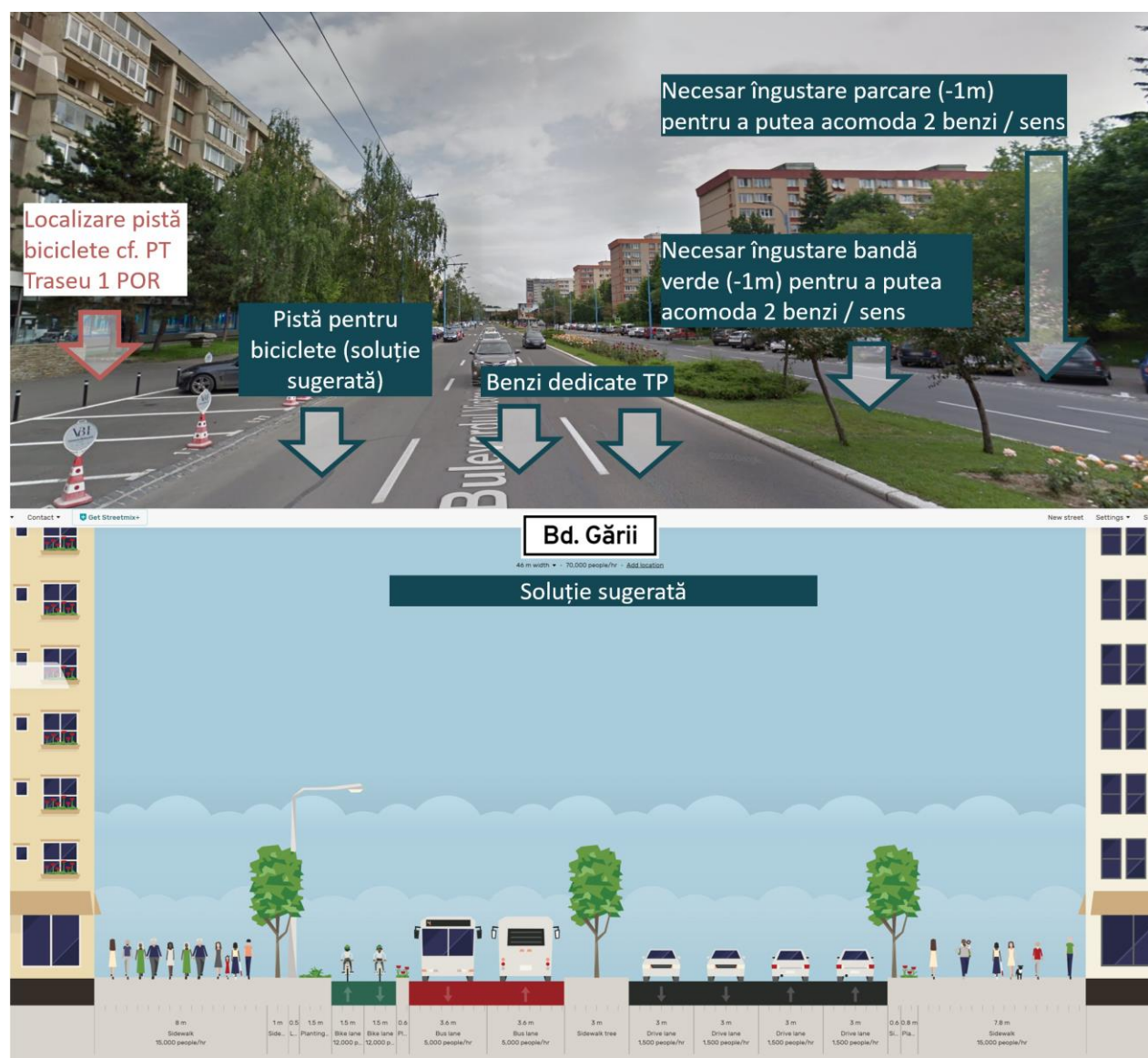
- 2025.0
- 2030.0

Centre principale
și secundare

- 2020.0
- 2023.0

Generatori de trafic

FIGURA 24 CONCEPT PENTRU RECONFIGURAREA BD. VICTORIEI



Sursa: Ilustrarea consultantului folosind Streetmix.net

Bulevardul Victoriei reprezintă una din arterele reprezentative ale Brașovului care a decăzut treptat în ultimii ani nemaibeneficiind de intervenții semnificative de revitalizare. Pentru acest tronson există 3 posibile abordări:

- Varianta 1 (cf. proiect tehnic Traseul 1 – POR) – piste pe partea de vest a bulevardului realizate pe trotuar prin îngustarea spațiului dedicat pietonilor. Banda 1 pe ambele părți fiind rezervată pentru transportul public.
- Varianta 2 vizează împărțirea bulevardului în două zone. O zonă pentru transportul nepoluant (frontul de vest) și una pentru autoturisme. Este însă necesară adaptarea spațiului verde din mijloc și mutarea liniilor de troleu.
- Varianta 3 ar viza transformarea bd. Victoriei în sens unic, împreună cu str. 13 Decembrie. În această versiune s-ar putea elibera și mai mult spațiu pentru pietoni și bicicliști iar str. 13 Decembrie ar putea integra și ea infrastructură velo pe segmentul Onix – Aula Universitară¹⁸.

¹⁸ Idee care a reieșit din discuțiile în cadrul grupului de lucru.

TRASEUL ZIZINULUI



CALEA BUCUREȘTI LEGĂTURI TRANSVERSALE

Traseul alternativ Satur –
transformare sens unic și
reconfigurare parcări pentru o
pistă de 3m

Pistă 2.5m (după amenajare
parking Calea București – Parc
Ucenicilor)

Reconfigurare parcări – pistă 3m
pe partea de sud

Sensuri unice, pistă de 3m pe un
Ștefan cel Mare sau benzi de 1.5m
pe cele două străzi sens unic.
Termen lung: concurs
 internațional de arhitectură pe
 regenerare urbană

Reteaua de piste / benzi și trasee sugerate pentru biciclete(2023-2030)

- Centru principale și secundare
- Orizont implementare
- Generatori de trafic
- Infrastructură pentru biciclete

2025,0
2030,0
2020,0
2023,0

LEGĂTURI CU CARTIERUL DÂRȘTE

Inserare piste pentru biciclete

Calea Verde — pistă 2.5m pe partea de est a DN1

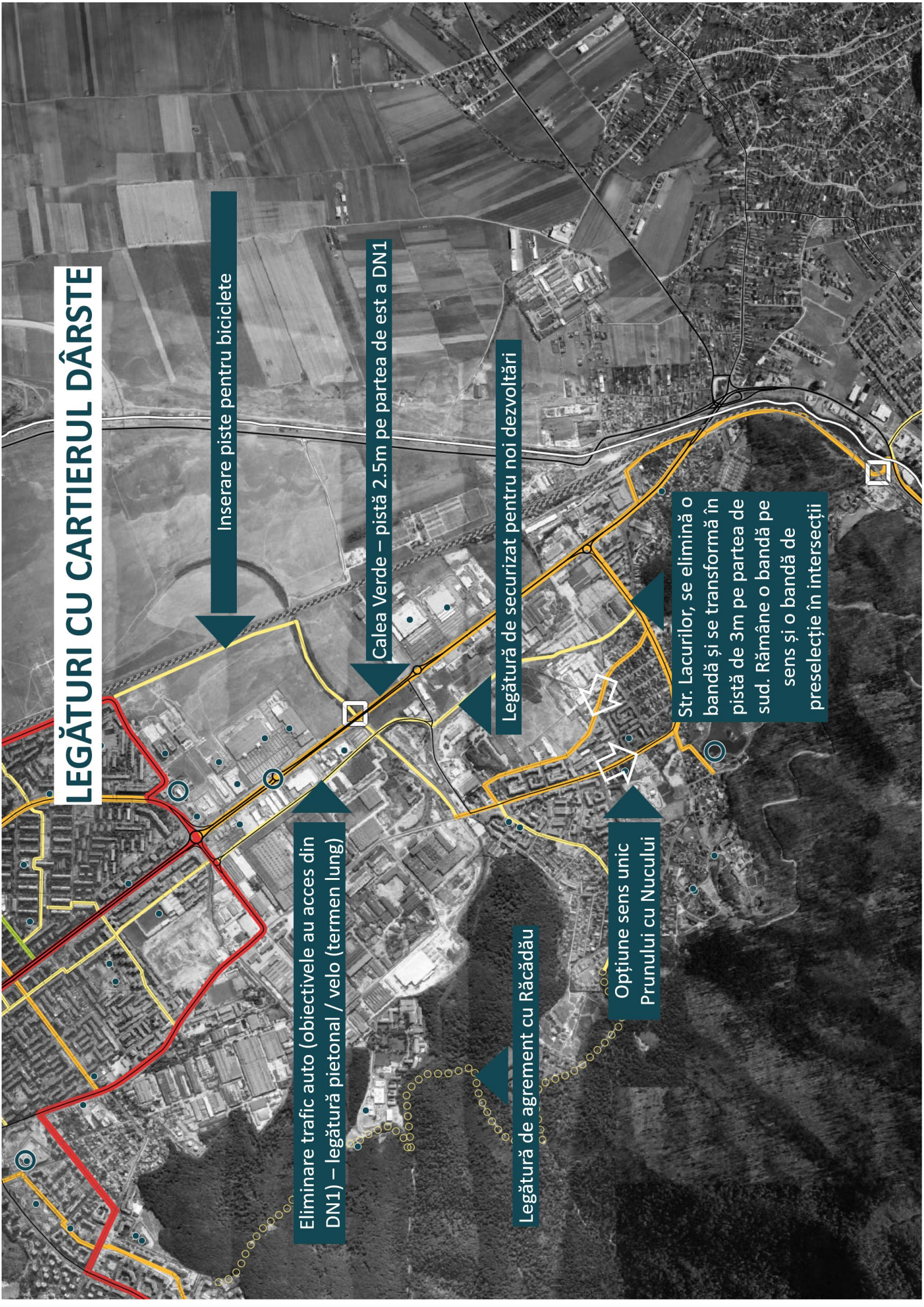
Legătură de securizat pentru noi dezvoltări

Str. Lacurilor, se elimină o bandă și se transformă în pistă de 3m pe partea de sud. Rămâne o bandă pe sens și o bandă de preselecție în intersecții

Eliminare trafic auto (obiectivele au acces din DN1) — legătură pietonal / velo (termen lung)

Legătură de agrement cu Răcădău

Opțiune sens unic Prunului cu Nucului



CENTRU – PIETRELE LUI SOLOMON

Mureșenilor bandă dedicată TP cu acces velo și „sharrows” la coborâre.

Reconfigurare stradă – Homezone (posibil păstrare acces doar pt. rezidenți)

Pistă 3m prin înlocuirea parcărilor (65 parcări) – termen lung

Sharrows și măsuri de calmare a traficului în zona construită

Traseu alternativ Egalității vs. D. V. Saftu

Traseu alternativ: bandă 1.5m prin reorganizare de parcări (traseu cu pantă)

Pistă pe străzi secundare, acces exclusiv pt. rezidenți
V1 – sharrows / V2 – reconfigurare stradă (Homezone)

Zonă îngustă cu TP (sharrows)

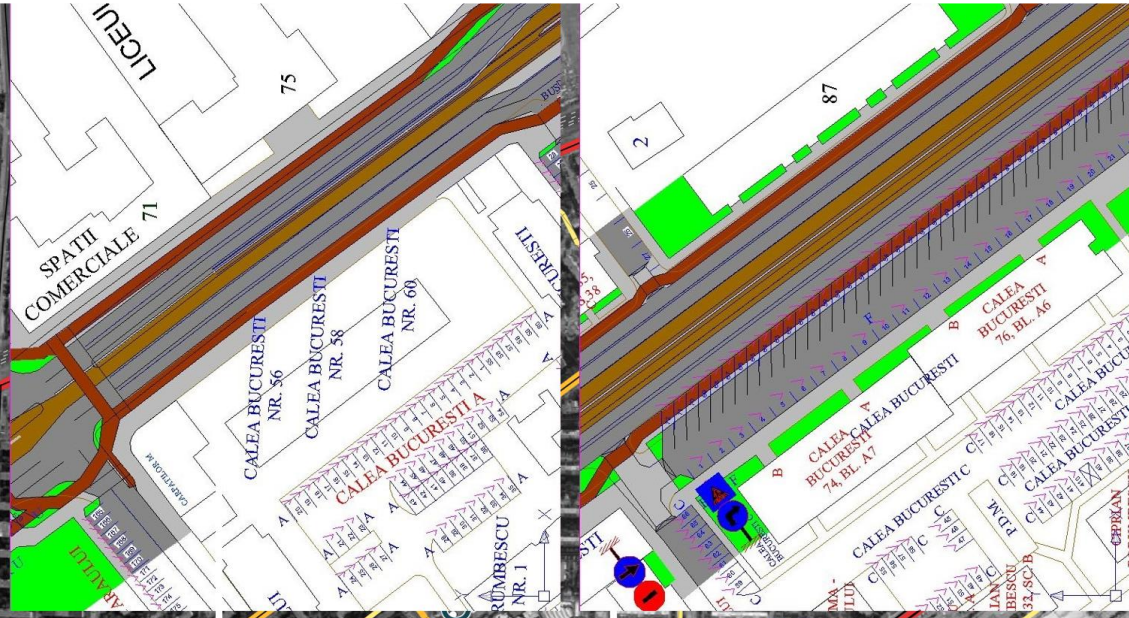
Zonă pietonală – marcaje sharrows

Zonă pietonală – marcaje sharrows

Finalizare / lărgire pistă pe sub Tâmpa.
Legătură spre Prefectură cu pistă prin eliminare o bandă la urca pe Dobrogeanu Gherea și reorganizare parcări pe Bd. Eroilor (breteaua de lângă Prefectură)



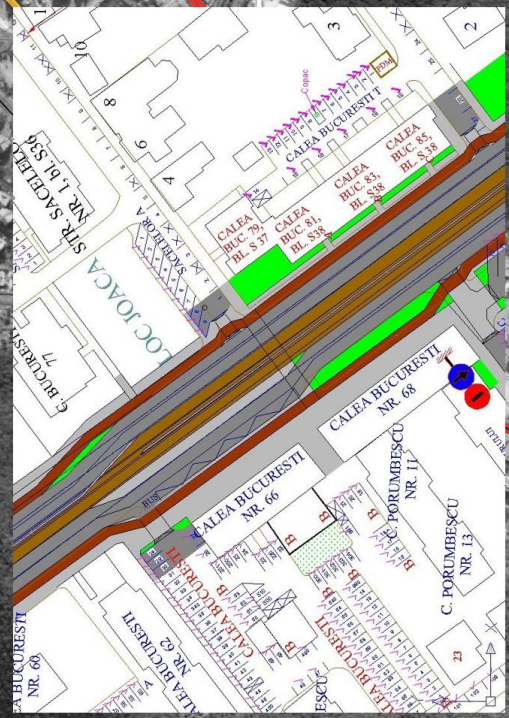
CALEA BUCUREȘTI: BENZI DEDICATE CU ACCES VELO (4M) VS. BANDĂ BUS PE MIJLOC ȘI PISTE 1.5M PE MARGINE VS. / ȘI TRASEU ALTERNATIV



Traseu alternativ cu amenajări de tip „Home zone” – traseu care poate fi parcurs integral doar de bicicliști și pietoni

Rețeaua de piste / benzi și trasee sugerate pentru biciclete(2023-2030)

- Centre principale și secundare
- Generatori de trafic
- Orizont implementare infrastructură pentru biciclete
- 2020,0
- 2023,0
- 2025,0
- 2030,0



5.2. DEZVOLTAREA DOTĂRILOR ȘI SERVICIILOR AFERENT MERSULUI CU BICICLETA

OBIECTIV 3: O REȚEA AMPLĂ DE FACILITĂȚI ȘI SERVICII CARE SĂ SUSȚINĂ MERSUL CU BICICLETA

5.2.1. SISTEMUL DE BIKE SHARING

În prezent la nivelul municipiului Brașov se pun bazele primului sistem de bike-sharing. Prin proiectele aflate în curs de implementare (finanțare POR): Traseul 1 și Traseul 2 vor fi amenajate primele 6 stații de bike-sharing cu câte 50 de biciclete fiecare. Din păcate cea mai mare parte a acestor stații sunt localizate în zone periferice, așa cum sunt și traseele. În acest context funcționalitatea sistemului este foarte redusă și trebuie planificată cât se poate de rapid o extindere a lui. Varianta sugerată are în vedere un sistem de 40 de stații pentru prima fază care să acopere principalele zone de interes. Chiar dacă primele stații ar intra în funcțiune în 2023, e important ca în 2025 cel târziu să intre în funcțiune și celelalte 34 de stații. Altfel, există riscul major ca ideea unui sistem de bike-sharing să fie compromisă. În faza 2, spre 2027-2030, sistemul s-ar putea extinde pentru a asigura o acoperire echilibrată la nivelul întregului oraș. Asta ar însemna că va fi nevoie de 90 de stații de bike-sharing care să fie accesibile pe o rază de 350 m din orice zonă de interes al orașului.

Sistemului de bike-sharing ar trebui dezvoltat luând în considerare următoarele specificații tehnice:

- 40 de stații cu câte 10 – 15 biciclete (faza 1) / 90-92 de stații (faza 2).
- Aplicația mobilă și sistemul informatic trebuie să permită: înregistrarea clienților/verificarea clienților KYC/ sisteme de plată cu cardul în regim de abonament sau PPU/ conectarea cu sistemele publice de transport
- Aplicație care se poate fi integrată în aplicația de mobilitate a orașului.

Caracteristici sistem

- Deblocare bicicletă cu card sau aplicație de smartphone
- Sistem de dockare ușor de instalat, preferabil fără a necesita AC
- Supra iluminarea sistemului de dockare (pentru a fi mai vizibil noaptea)
- Sistemul de securizare a bicicletei în stâlp să permită andocare ușoară a bicicletei - având toleranțe la andocare în cazul în care utilizatorul nu introduce perpendicular bicicleta

Caracteristici biciclete

- Să fie confortabile
- Cadru de aluminiu
- Viteze interne în butuc
- Roți rigide (preferabil jante duble capsate)
- Cabluri de frână / schimbător protejate (pentru a evita deteriorarea sau smulgerea lor)
- Aripi față / spate
- Faruri față / spate
- Coș pentru bagaje în față - opțional
- Bicicletele dotate cu smartlock-uri și monitorizate prin GPS/ bicicletele pot fi parcate în stații virtuale (opțional)

Costurile pentru primele 40 de stații este estimat aproape de 2.500.000 € la care se adaugă costuri de operare anuale de aproximativ 450.000 € în fiecare an. Desigur aceste costuri de întreținere ar trebui acoperite, măcar parțial din veniturile încasate din închirierea bicicletelor.

Actualul sistem de bike-sharing pregătit spre implementare pentru orizontul 2023 prevede un număr redus de stații care nu ar putea funcționa eficient fără o suplimentare serioasă. De aceea, deși există resurse financiare deja alocate pentru aceste prime stații este important ca licitația să fie realizată pe un lot mai mare. Chiar dacă asta implică o plată eșalonată către operator, dar așa s-ar putea asigura coerență în dezvoltarea sistemului.

FIGURA 25 GRADUL DE DESERVIRE A SISTEMULUI DE BIKE-SHARING PROIECTAT PENTRU CELE DOUĂ TRASEE VELO POR 2014-2021 (5 – 7 -10 MINUTE DE MERS PE JOS)



Sistemul de bike-sharing este configurat în așa fel încât întreaga rețea de piste și benzi pentru biciclete să fie acoperită cât mai eficient. Punctele cele mai importante (gări, centre secundare, zone cu o aglomerare ridicată de locuri de muncă etc) ar trebui integrate în primul val de extindere a sistemului de bike-sharing.





sanpetru

0)
rnative
plementare)
51,0
1,0
agrement
plementare)
52,0
51,0

5.2.2. REȚEAUA DE PARCĂRI

PARCĂRILE LA DESTINAȚIE

În prezent sunt în curs de achiziție aproximativ 140 de rastele care vor fi amplasate în funcție de locațiile indicate de cetățeni. Programul ar trebui desigur să continue împreună dezvoltarea rețelei velo. Este important ca rastele achiziționate să fie sigure și să permită securizarea unei varietăți mari de biciclete. Acest lucru este cu atât mai important cu cât în Brașov, fiind oraș montan, foarte multe persoane circulă cu biciclete de munte care au cauciucuri mult mai late și care nu se potrivesc în rastele existente.

FIGURA 26 TIPURI DE RASTELE PENTRU BICICLETE SUGERATE ȘI MODELE NEINDICATE



În următoarea fază accentul ar trebui amplasat pe echiparea unităților de învățământ. Este important ca parcările de la unitățile de învățământ să fie acoperite fiind vorba în fapt de parcări de lungă durată. Pe același demers, principalele noduri intermodale (mai ales Gara Brașov, gările din sistemul de transport public metropolitan pe cale ferată, terminalele etc.) vor trebui echipate cu parcări de lungă durată. Parcările pentru biciclete în zona gărilor ar trebui integrate în proiectul de tren metropolitan.

FIGURA 27 EXEMPLU PARCARE LA ȘCOALĂ ȘI PARCARE DE LUNGĂ DURATĂ



PARCĂRILE REZIDENȚIALE

Prin proiectul de bugetare participativă există buget alocat pentru 4 parcări rezidențiale. Urmând demersul acestui proiect pilot, inițiativa trebuie continuată sub forma unui program multianual de construcție a unor parcări rezidențiale. Mai mult de atât, noile parking-uri pentru autoturisme ce urmează a fi construite vor include obligatoriu și un număr de 20-40 locuri de parcare pentru biciclete din care o parte să aibă acces la priză pentru încărcarea bicicletelor electrice.

PARCĂRILE ÎN NOILE DEZVOLTĂRI

Noua versiune de normare a parcărilor rezidențiale, parte a Studiului de Fundamentare pentru Politica de Parcare Brașov, integrează și necesitatea amenajării de parcări pentru biciclete în noile dezvoltări. Pentru început, va trebui asigurat un loc de parcare / apartament.

5.2.3. SUSȚINEREA INTERMODALITĂȚII ȘI MULTIMODALITĂȚII

În prezent la nivelul municipiului Brașov corelarea mersului cu bicicleta cu alte mijloace de transport este încă anevoioasă. Există de câțiva opțiunea de a transporta bicicleta de la terminalul de transport public Livada Poștei către Poiana Brașov cu linia de transport public local 20. Întrucât mersul cu bicicleta este un mijloc de transport eficient pentru distanțe de până la 5 – 10 km (sau peste 10 km cu bicicleta electrică) la scara metropolitană deplasarea cu biciclete trebuie combinată cu alt mod de transport. De regulă opțiunea principală este în a combina mersul cu bicicleta cu transportul pe calea ferată. După caz, se aplică și transportul pe distanțe mai lungi cu autobuzul (ex. Cluj-Napoca, autobuze echipate cu suport pentru biciclete). Așadar pentru a susține transportul intermodal și multimodal în relație cu mersul pe bicicletă trebuie realizați următorii pași:

- Echiparea materialului rulant care va circula pe rutele de tren metropolitan cu rastele / suporti pentru biciclete (în prezent European Cyclists Federation promovează o inițiativă europeană prin care fiecare tren modernizat sau nou achiziționat să fie echipat cu cel puțin 8 suporti pentru biciclete¹⁹).
- Echiparea autobuzelor care circulă către zone turistice cu suporti pentru biciclete
- Suplimentarea remorcilor pentru biciclete pe linia 20 și extinderea către alte linii (ex. Poiana Brașov – Râșnov).
- Abonamente metropolitane integrate (velo + tren sau velo + bus)
- Echiparea materialului rulant care deserveste municipiul Brașov cu rastele și suporti pentru biciclete (alți operatori decât cei care vor fi activi pe trenul metropolitan).
- Echiparea gărilor și nodurilor intermodale importante cu parcări securizate și acoperite pentru biciclete (vezi 5.2.2 Rețeaua de parcări).
- Integrarea sistemului de bike-sharing în aplicația locală de mobilitate (informare, rezervare și tarife) – abonamente integrate tren metropolitan – bike-sharing.

¹⁹ Agathe Marie, 2020. 8 spaces for bicycles on trains – Last chance to make a change! [online]: <https://ecf.com/news-and-events/news/8-spaces-bicycles-trains-%E2%80%93-last-chance-make-change>

5.3. SUSȚINEREA CULTURII BICICLETEI

5.3.1. EVENIMENTE PENTRU PROMOVAREA MERSULUI CU BICICLETA

Program de susținere a evenimentelor dedicate mobilității active (Skirtbike, Street Delivery, Săptămâna Europeană a Mobilității Cycling day, FOV, Parking day, etc.)

5.3.2. EDUCAȚIA ȘI MERSUL PE BICICLEȚĂ

FIGURA 28 EXMPLE DE SUSȚINEREA A CULTURII BICICLETEI (APLICAȚIA WHEELY GO, HĂRȚI VELO PENTRU ORAȘ (PESARO), ȘCOALA VELO (EX. SIBIU).



Aplicația „Wheeley Go” pentru Brașov (sau altă opțiune) – aplicație pentru încurajarea mersului cu biciclete sau pe jos. Fiecare utilizator își înregistrează traseele și poate accesa bonificații (parteneri privați) în funcție de kilometri pedalați. Se creează un ecosistem local de antreprenori „bike friendly” iar PMBV poate vedea traseele cele mai circulat de bicicliști și pietoni.

„Velo Map” Dezvoltarea identității vizuale pentru infrastructura dedicată mersului cu bicicleta: indicatoare, ghidare, hartă în format fizic și online, alături de integrarea rețelei de piste pentru biciclete în Google Maps
Bike School (sub Tâmpa, lângă Pumptrack) este un proiect dedicat educației rutiere însă cu accentul pe deplasarea cu biciclete. El constă din amenajarea unui spațiu dedicat pentru învățarea copiilor (și adulților) să circule cu bicicleta în trafic. Spațiul ar fi deschis pentru orice organizație sau unitate de

învățămint care intenționează să pregătească copii și tineri în utilizarea bicicletei. Adicional, se poate oferi participanților și un „carnet al biciclistului” care să reprezinte parcurgerea cu succes a procesului de instruire.

“Cycling bus” pornește de la conceptul oarecum înrudit de „walking bus” prin care un responsabil al unității de învățămint preia copii de acasă și îi însoțește până la școală. Deși are un impact semnificativ, e important ca acest parcurs să se realizeze pe străzi sigure, preferabil pe străzi pe care a fost deja inserată infrastructură pentru mersul cu bicicleta.

5.4. FINANȚAREA PROIECTELOR

Întrucât ghidurile pentru majoritatea surselor de finanțare sunt în curs de pregătire este încă incert în ce condiții se va finanța infrastructura pentru biciclete, ce bugete vor fi puse la dispoziție și în ce condiții (prealocare, apel competitiv etc.). Sugestiile de mai jos sunt bazate pe ghidurile puse la dispoziție în luna martie 2022.

5.4.1. PROGRAMUL OPERAȚIONAL REGIONAL

Traseul 1 și 2 au finanțarea asigurată din POR 2014-2020 urmând a fi finalizate până 31 decembrie 2023.

Pistele incluse în proiectul Calea Verde urmează a fi depuse pe POR 2021-2027 urmând a fi finalizate până în 2025-2027.

5.4.2. PNRR ȘI AFM

Traseele: 3. Centru Civic / 4.1 Răcădău – Mall AFI / 4.2 Aula Universității - Avram Iancu și Prefectură – Pietrele lui Solomon ar fi alocate pe AFM și PNRR

5.4.3. ALTE SURSE DE FINANȚARE

Traseul 18 Sub Tâmpa – Universal și str. Băilor sunt trasee care pot fi realizate în parteneriate public / privat pe politici de CSR. Într-un mod similar se pot organiza și concursurile de arhitectură pentru regenerarea urbană de pe str. Olteț și zona Jupiter / Ștefan cel Mare și Sfânt.

Celelalte proiecte ar putea miza pe finanțări din POR, bugetul local și alte surse de finanțare.

Sistemul de bike-sharing va fi asigurat prin proiectele POR însă poate fi extins pe baza unui parteneriat cu un operator privat.

Rețeaua metropolitană de piste pentru biciclete (extensia legăturilor din Brașov) va fi realizată în parteneriat cu Consiliul Județean și localitățile din zona metropolitană. Pentru această rețea este în curs de evaluare a ofertelor studiul de fezabilitate pentru piste de biciclete și perdele forestiere. Traseele incluse urmând a fi finanțate prin PNRR / POR 2021-2027 (pentru orașe), AFM și bugetul local.

5.5. MONITORIZAREA MASTERPLANULUI VELO

Deși nu există încă date actualizate privind repartitia modală – ponderea deplasărilor cu biciclete din total, din estimări²⁰ putem presupune că aproximativ 5-7% din totalul deplasărilor din Brașov se realizează cu bicicleta.

De regulă, orașele care investesc coerent în infrastructura pentru biciclete conturându-și pentru prima oară o rețea primară de piste sigure reușesc să ajungă în prima fază la o repartitie modală de 10 – 12% în ceea ce privește deplasările cu bicicleta. Considerând că Masterplanul Velo are în vedere două etape distincte

²⁰ Sondaje realizate în cadrul mai multor studii însă fără eșantion reprezentativ: Studii de Fundamentare PUG, Politica de Parcare, Masterplanul Velo etc.

de dezvoltare care trec de 10 ani, ținta este ca în anul 2030 peste 15% din totalul deplasărilor să fie realizate cu bicicleta.

Pentru a asigura o monitorizare eficientă a Masterplanului Velo cât și a proiectelor în curs de pregătire prin POR 2014-2020 și POR 2021-2027 este important ca o persoană din Primăria Municipiului Brașov să fie pregătită pentru a prelua postul de „Bike Mayor” / „Primarul Bicicliștilor”. Astfel de posturi există deja în orașele avansate care acordă o importanță ridicată promovării mersului cu bicicleta și dezvoltării infrastructurii aferente. Rolul acestei persoane ar fi să:

- asigure legătura cu comunitatea de bicicliști,
- să medieze dialogul cu decidenții politici și echipele tehnice
- să coordoneze implementarea și verificarea proiectelor care includ infrastructură pentru biciclete
- să contribuie la dezvoltarea campaniilor și evenimentelor pentru promovarea mobilității active.

Versiune preliminară

6. ANEXE

6.1. TABEL CENTRALIZATOR PENTRU INDICELE – NIVELUL DE SERVICIU AL INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE

TABEL 4 INDICE NIVEL DE SERVICIU AL INFRASTRUCTURII PENTRU BICICLETE

NUME	SCOR	C1	C2	C3	S1	S2	S3	S4	O1	O2	O3	O4	O5	D1	D2	A1	A2
Aleea Aviatorilor	72	3	3	5	5	10	-2	10	5	5	5	0	0	10	7	3	3
Zaharia Stancu	59	3	3	5	2	10	-2	2	5	5	3	0	-3	10	10	3	3
Eroilor - Primărie	54	0	0	0	3	10	-2	10	5	5	3	0	0	10	0	3	7
De Mijloc	51	5	3	10	0	3	-10	2	3	5	3	-3	0	10	10	3	7
Podul Crețului	51	0	0	0	3	3	-2	10	3	5	5	-3	0	10	7	3	7
Poiană	49	0	0	0	2	7	-2	7	3	5	3	-3	0	10	7	3	7
Lungă	48	5	5	10	0	3	-10	2	3	5	3	-3	0	5	10	3	7
Nicolae Iorga	48	5	5	5	3	3	-10	2	0	5	0	0	0	10	10	3	7
Mihail Kogălniceanu	47	5	5	5	3	3	-10	2	3	5	0	0	0	10	10	3	3
Aurel Vlaicu	47	0	5	10	0	3	-10	2	3	5	3	0	0	10	10	3	3
Griviței-Stadionului	43	5	5	10	-3	0	-10	2	3	5	0	0	0	10	10	3	3
Sub Tâmpa	42	0	0	0	-3	0	-2	10	5	5	5	-3	0	5	10	3	7
Gării - Făget	41	5	3	5	2	3	-10	0	5	5	3	0	-3	10	7	3	3
13 Decembrie - Făget	41	5	5	5	5	3	-10	0	2	5	0	0	0	5	10	3	3
13 Decembrie - Onyx	38	5	5	5	0	0	-10	2	0	5	3	0	0	10	10	0	3
Saturn	36	5	3	5	2	3	-10	2	5	5	3	0	-3	5	5	3	3
Gării	36	5	3	5	2	3	-10	0	5	5	0	0	-3	5	10	3	3
A. Vlahuță	33	5	3	5	2	3	-10	0	5	5	0	0	-3	5	7	3	3
Independenței	32	5	1	0	-3	0	-5	2	3	3	3	0	0	10	7	3	3
Băilor	32	0	0	0	0	3	-10	7	0	5	3	0	0	7	7	3	7

CIVITTA

NUME	SCOR	C1	C2	C3	S1	S2	S3	S4	O1	O2	O3	O4	O5	D1	D2	A1	A2
Stadionului	29	5	5	10	-3	0	-10	0	0	5	0	0	0	7	10	0	0
Carierei	27	3	0	0	-3	0	0	2	0	5	3	-3	0	7	7	3	3

Versiune preliminară

6.2. REȚEAUA EXISTENTĂ – ANALIZĂ PE SEGMENTE

ALEEA AVIATORILOR



PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
Puncte de conflict cu autoturisme reduse (acces auto limitat)	Lățime sub 2,5-3m
Peisaj și cadru arhitectural plăcut (inclusiv vegetație de aliniament)	Pista este insuficient conectată la rețea
Poluare sonoră redusă	Posibile puncte de conflict (reduse însă) cu pietonii

Veris

ZAHARIA STANCU



PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
Protecție față de traficul rutier prin vegetație de aliniament	Lățime sub 2m
	Pista este insuficient conectată la rețea
	Posibile puncte de conflict cu pietonii
	Nu există conectivitate în intersecții, biciclistul traversează ca pieton

BULEVARDUL SATURN



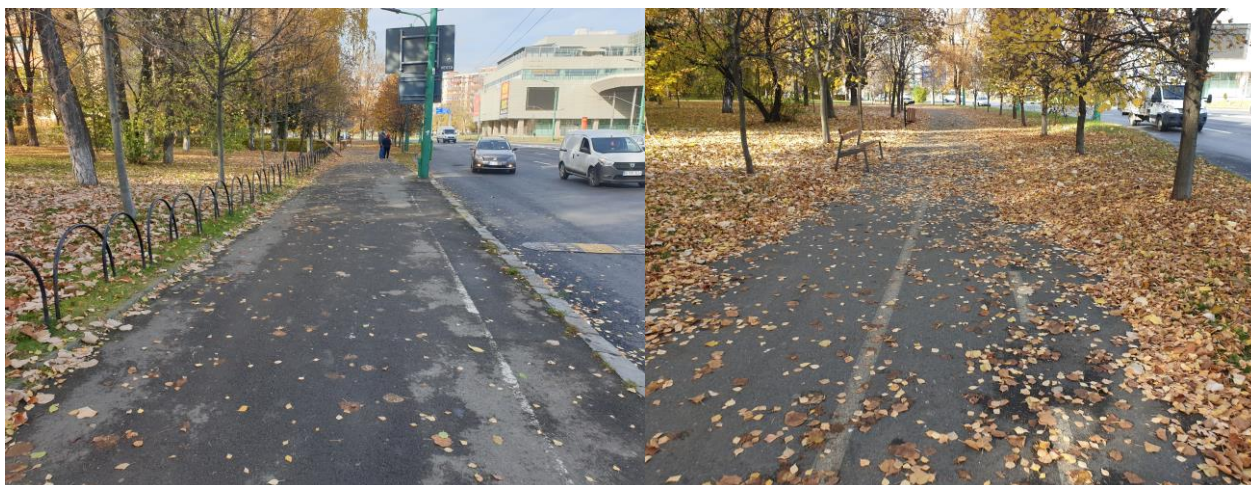
PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
Protecție față de traficul rutier prin vegetație de aliniament (pe anumite segmente)	Lățime sub 2m
	Marcaj cvasi inexistent
	Intersecții (giratorii) foarte greu de traversat

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
	Pista este insuficient conectată la rețea
	Multiple puncte de conflict cu pietonii (mai ales în stațiile de autobuz)
	Nu există conectivitate în intersecții, biciclistul traversează ca pieton
	Pista este pe o singură parte, accesul la frontul opus este îngreunat

BULEVARDUL A. VLAHUȚĂ

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
Protecție față de traficul rutier prin vegetație de aliniament (pe anumite segmente)	Lățime sub 2m
	Marcaj cvasi inexistent
	Intersecții (giratorii) foarte greu de traversat
	Pista este insuficient conectată la rețea
	Trafic foarte intens, poluare fonică ridicată
	Multiple puncte de conflict cu pietonii (mai ales în stațiile de autobuz)
	Nu există conectivitate în intersecții, biciclistul traversează ca pieton
	Pista este pe o singură parte, accesul la frontul opus este îngreunat

BULEVARDUL GĂRII



PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
Protecție față de traficul rutier prin vegetație de aliniament (pe anumite segmente)	Lățime sub 2m
	Marcaj cvasi inexistent
	Intersecții (giratorii) foarte greu de traversat
	Trafic foarte intens, poluare fonică ridicată
	Pista este insuficient conectată la rețea
	Multiple puncte de conflict cu pietonii (mai ales în stațiile de autobuz)
	Nu există conectivitate în intersecții, biciclistul traversează ca pieton
	Pista este pe o singură parte, accesul la frontul opus este îngreunat

AUREL VLAICU

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
Protecție față de traficul rutier prin vegetație de aliniament (pe anumite segmente)	Lățime sub 1m
	Parcări frecvente pe pistă
	Intersecții (giratorii) foarte greu de traversat
	Trafic foarte intens, poluare fonică ridicată
	Pista este insuficient conectată la rețea
	Multiple puncte de conflict cu pietonii (mai ales în stațiile de autobuz)
	Nu există conectivitate în intersecții, biciclistul traversează ca pieton

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
	Pista este pe o singură parte, accesul la frontul opus este îngreunat

INDEPENDENȚEI

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
Protecție față de traficul rutier prin vegetație de aliniament (pe anumite segmente)	Lățime sub 2m
	Marcaj cvasi inexistent
	Intersecții (giratorii) foarte greu de traversat
	Trafic foarte intens, poluare fonică ridicată
	Pista este insuficient conectată la rețea
	Multiple puncte de conflict cu pietonii (mai ales în stațiile de autobuz)
	Nu există conectivitate în intersecții, biciclistul traversează ca pieton
	Pista este pe o singură parte, accesul la frontul opus este îngreunat

13 DECEMBRIE – ONYX



PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
	Lățime sub 1m
	Marcaj cu vizibilitate redusă
	Intersecții (giratorii) foarte greu de traversat
	Trafic foarte intens, poluare fonică ridicată
	Pista este insuficient conectată la rețea

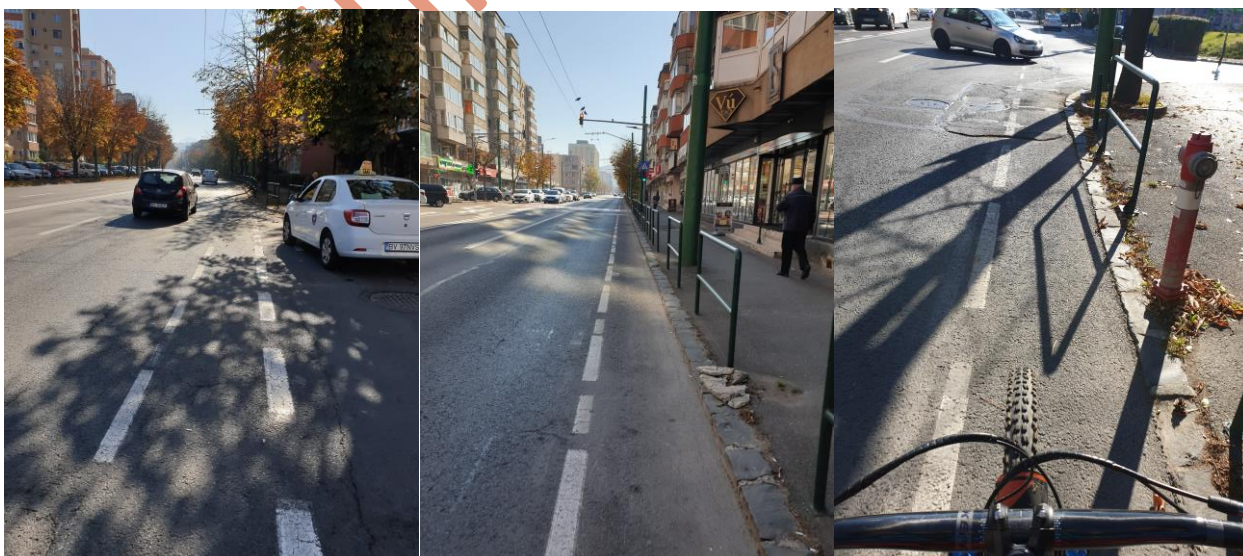
PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
	Capace de canal pe pistă și autoturisme parcate neregulamentar pe pistă
	Nu există conectivitate în intersecții, biciclistul traversează ca pieton

13 DECEMBRIE – FĂGET



PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
Lățime de peste 2m (până la pasaj)	Spațiu redus pentru pietoni, multiple puncte de conflict (mai ales în pasaj)
Protecție de traficul motorizat prin vegetație sau bordură	Marcaje incerte după pasaj – nu este clar dacă este dublu sens sau un singur sens
	Marcaj cu vizibilitate redusă
	Intersecții (giratorii) foarte greu de traversat
	Pista este insuficient conectată la rețea

GRIVIȚEI



PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
	Lățime sub 1m
	Marcaj cu vizibilitate redusă
	Intersecții (giratorii) foarte greu de traversat
	Trafic foarte intens, poluare fonică ridicată
	Pista este insuficient conectată la rețea
	Capace de canal pe pistă și autoturisme parcate neregular pe pistă
	Parcări în spic cu spatele spre pistă și garduri periculoase pentru bicicliști
	Nu există conectivitate în intersecții, biciclistul traversează ca pieton

STADIONULUI



PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
	Lățime sub 1m
	Marcaj cu vizibilitate redusă
	Intersecții (giratorii) foarte greu de traversat
	Trafic foarte intens, poluare fonică ridicată
	Pista este insuficient conectată la rețea
	Capace de canal pe pistă și autoturisme parcate neregular pe pistă
	Nu există conectivitate în intersecții, biciclistul traversează ca pieton

IULIU MANIU



PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
Lățime mai mare de 1m	Lățime sub 1.5m
Marcaj colorat pe anumite segmente	Parcări în spic cu spatele spre pistă
	Parcări neregulamentare frecvente pe pistă (ex. spital Regina Maria)
	Trafic foarte intens, poluare fonică ridicată
	Pista este insuficient conectată la rețea
	Pista este pe o singură parte, accesul la frontul opus este îngreunat

STR. DE MIJLOC



PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
	Lățime sub 1m
	Marcaj cu vizibilitate redusă
	Intersecții (giratorii) foarte greu de traversat

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
	Pista este insuficient conectată la rețea
	Capace de canal pe pistă și autoturisme parcate neregulamentar pe pistă

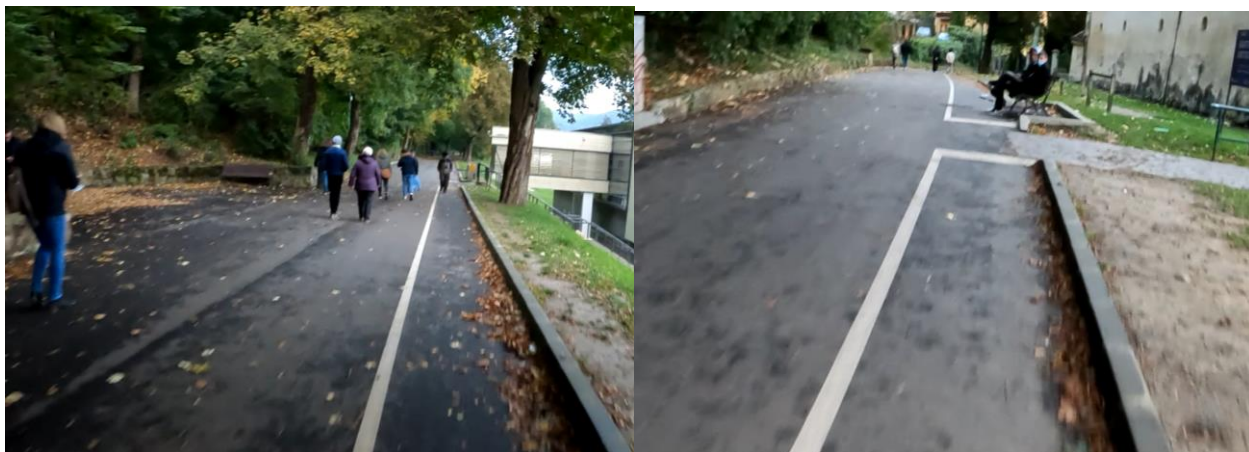
STR. LUNGĂ

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
Arhitectură – peisaj atractiv	Lățime sub 1m
	Marcaj cu vizibilitate redusă
	Intersecții (giratorii) foarte greu de traversat
	Pista este insuficient conectată la rețea
	Capace de canal pe pistă și autoturisme parcate neregulamentar pe pistă
	Sens unic – conectivitate redusă

. BĂILOR

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
Pistă delimitată de trafic prin vegetație medie	Lățime sub 2m
Trafic redus	Spațiu redus pentru pietoni, multiple puncte de conflict
	Traseu foarte scurt
	Pista este insuficient conectată la rețea
	Sens unic – conectivitate redusă

SUB TÂMPA



PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
Peisaj / cadru natural valoros	Lățime sub 2m
	Spațiu redus pentru pietoni, multiple puncte de conflict (trece prin fața băncilor de stat jos)
	Traseu foarte scurt
	Pista este insuficient conectată la rețea
	Sens unic – conectivitate redusă

Versiune pre

6.3. TRASEE PRIORITARE (DETALII)

6.3.1. TRASEUL 3: CENTRU CIVIC – INEL

Traseul este format următoarele străzi:

1. Str. Mihail Kogălniceanu (de la intersecția cu bd. Griviței)
2. Giratoriu str. Mihail Kogălniceanu – str. Iuliu Maniu – bd. 15 Noiembrie
3. Bd. 15 Noiembrie
4. Giratoriu bd. 15 Noiembrie – Calea București – str. Zizin – str. Toamnei
5. Str. Toamnei
6. Str. Mihail Kogălniceanu – până la intersecția cu bd. Victoriei.



Traseul leagă toate proiectele aflate în curs de implementare Calea Verde – Traseul 1. Soluția tehnică ar trebui să vizeze preferabil o pistă pentru biciclete dublu sens de 3m cu 0.5m spațiu de protecție în interiorul inelului format din Bd. 15 Noiembrie – str. Toamnei – str. Mihail Kogălniceanu. Amplasarea pistei pe interiorul inelului elimină punctele de conflict cu toate arterele cu care acesta se intersectează (ex. Griviței, Hărmanului, Victoriei etc.) și permite dublarea ei pe partea opusă (exteriorul sensului) pe termen lung.

O atenție sporită trebuie acordată la cele două sensuri giratorii (Zizin-Calea București-15 Noiembrie și 15 Noiembrie-Mihail Kogălniceanu-Iuliu Maniu).

Traseul se suprapune parțial peste Traseul 1, cele două soluții tehnice ar trebui desigur corelate.

6.3.2. TRASEUL 4.1: RĂCĂDĂU – MALL AFI



Traseul este format următoarele străzi:

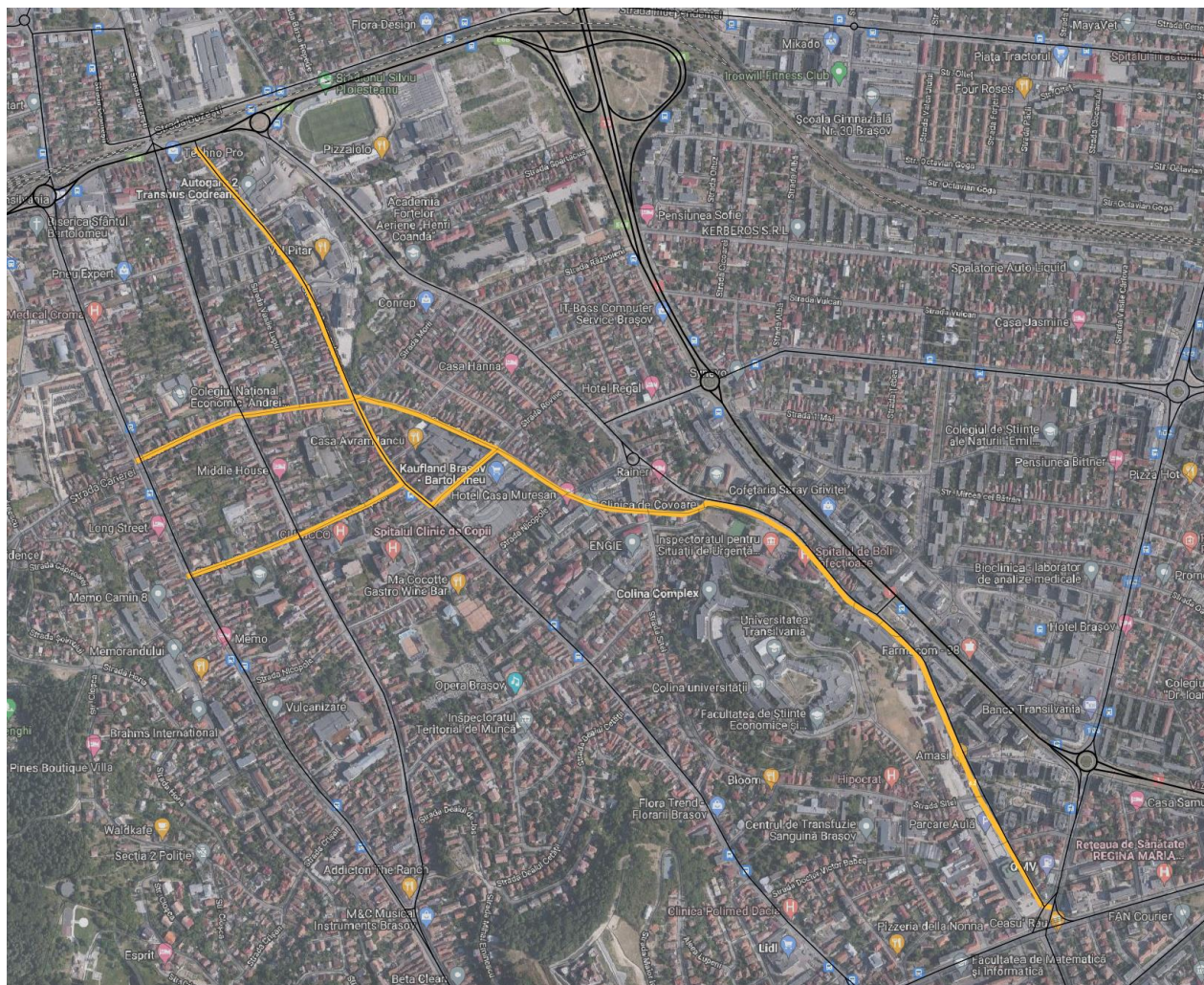
1. Intersecția bd. Valea Cetății cu Parcul Valea Cetății, de la trecerea de pietoni,
2. Pietonala Răcădău (de corelat cu proiectul / studiul de modernizare)
3. Intersecție Pietonal Răcădău cu str. Tâmppei (necesar trecere)
4. Strada Padina
5. Strada Crișului
6. Traversare giratoriu Magnolia

7. Strada Someșului
8. Traversare bd. Muncii
9. Strada Mureșului (de validat posibilitatea demolării garajelor)
10. Strada Carpaților 2 / Strada Mureșului (sensuri unice)
11. Parcare în spatele Bloc 4A – acces pădure
12. Culoarul casetat al pâ râului Timiș (de verificat proprietatea de pe parcursul pâ râului din spatele Inspectoratului Județean de Construcții Brașov)
13. Continuă pe culoarul casetat al pâ râului Timiș traversând o zonă de garaje
14. Se intersectează cu str. Karl Lehmann
15. Str. Karl Lehmann până aceasta se reintersectează cu pâ râul Timiș (în zona str. Serii)
16. Continuă pe culoarul casetat al pâ râului Timiș până iese din nou în str. Karl Lehmann și se intersectează cu str. Dorobanților
17. Coboară pe str. Dorobanților până la intersecția cu str. Nicolae Titulescu
18. (opțional) continuă pe str. Nicolae Titulescu până la a) acces AFI Mall sau b) Calea București și spre bd. 15 Noiembrie.

Traseul urmează cursul pâ râului Timiș acoperit în prezent cu dale de beton. El necesită intervenții minimale și s-ar putea realiza chiar și fără SF, doar cu un DALI. Trebuie verificată proprietatea pe traseul pâ râului și probabil eliminat un gard în zona din spatele Spitalului Astra. Capătul traseului este pe str. Dorobanților. Fiind vorba de o stradă mai puțin circulată (stradă de acces pentru câteva zeci de gospodării) ea se poate trata ca o circulație rezidențială folosind amenajări de calmare a traficului (limitatoare de viteză, treceri denivelate, șicane etc.). Va fi analizată continuarea pistei pe str. Nicolae Titulescu. Aici se pot reconfigura parcările²¹ pentru a face loc unei piste pentru biciclete de 2.5m dublu sens sau benzi de câte 1.5m pe fiecare sens.

²¹ Cererea de parcări în zonă a scăzut considerabil după darea în funcție a parcării de la AFI Mall.

6.3.3. TRASEUL 4.2: AULA UNIVERSITĂȚII – AVRAM IANCU



Traseul este format următoarele străzi:

1. Str. Mihai Viteazu (posibil cu str. Traian Grozăvescu)
2. Culoarul casetat la pârâului Timiș (de la trecere de pietoni Școala Gimnazială Nr. 15 Brașov)
3. Intersecție între culoarul casetat la pârâului Timiș cu str. Bisericii Române
4. Culoarul casetat la pârâului Timiș (de verificat proprietatea la intersecția cu str. Bisericii Române – acolo este momentan un gard montat) – necesar trecere pietoni (mutare / extindere a trecerii din capătul str. Universității)
5. Intersecție între culoarul casetat la pârâului Timiș cu str. Nicopole (de verificat proprietatea terenului în fața hotelului Case Mureșan)
6. Str. Enupărului (se poate folosi și culoarul casetat al pârâului Timiș însă trebuie verificată proprietatea de la str. Nicopole colț cu str. Enupărului)
7. (opțional) str. Fabricii
8. Intersecție str. Enupărului, str. Morii cu str. Avram Iancu
9. Str. Avram Iancu
10. (opțional) str. Morii
11. (opțional) str. Școlii

12. (opțional) str. Avram Iancu între str. Morii și str. Fabricii.

Traseul urmează parcursul pârâului Timiș. Pe strada Mihai Viteazu se pot insera piste prin reconfigurarea parcarilor poziționate în lungul străzii. Pe parcursul Timișului care începe în apropierea Școlii Gimnaziale 15 va trebui analizată proprietatea, mai ales la intersecția str. Enupărului cu str. Nicopole unde pârâul trece prin parcela unui hotel și apoi printr-o proprietate îngrădită. În cazul străzii Enupărului aceasta va trebui transformată în stradă cu acces rezidențial cu bolarzi retractabili în capete. Finalitatea traseului, urmând str. Avram Iancu și / sau str. Morii și str. Școlii trebuie încă analizată.

6.3.4. TRASEUL 5: PREFECTURĂ – PIETRELE LUI SOLOMON



Traseul este format următoarele străzi:

1. Str. Postăvarului
2. Str. Diaconu Coresi
3. Str. Alecu Russo
4. Str. Cerbului
5. Str. George Coșbuc
6. Str. Castelului
7. Str. Constantin Lacea
8. Str. Bâlea
9. Piața Unirii / Prund
10. Str. Doctor Vasile Saftu

11. Intersecție str. Doctor Vasile Saftu – str. Democrației – str. Latină
12. Str. Doctor Vasile Saftu
13. Intersecție str. Căpitan Ilie Birt - str. Doctor Vasile Saftu
14. Str. Doctor Vasile Saftu
15. Intersecție str. Printre Grădini - str. Doctor Vasile Saftu
16. Str. Doctor Vasile Saftu
17. Intersecție str. Ceahlău - str. Doctor Vasile Saftu
18. Str. Doctor Vasile Saftu
19. Intersecție str. Podul Crețului - str. Doctor Vasile Saftu
20. Str. Podul Crețului (sens unic)
21. Str. Învățătorilor
22. Str. Podul Crețului (segment amenajat)
23. Str. Podul Crețului
24. Parcare Pietrele lui Solomon

Traseul asigură conexiunea între centrul istoric și zona Pietrele lui Solomon, una din principalele destinații de agrement ale cetățenilor. Fiind vorba de o tramă stradală cu o permisivitate redusă dar cu un aflux ridicat de bicicliști nu se vor putea amenaja piste pentru biciclete ci va fi vorba preponderent de măsuri de calmare a traficului. În centrul istoric (str. Postăvarului, str. Alecu Russo, str. Cerbului, str. George Coșbuc) e vorba de doar de marcaje și indicatoare care să asigure o circulație sigură a bicicliștilor și pietonilor alături de mici amenajări în zona intersecțiilor cu traficul motorizat. Pe străzile Castelului, Constantin Lacea se pot reorganiza parcările (care ar trebui să fie pentru rezidenți și nu pentru turiști). Apoi, pe stăzile Bâlea, Coastei, Vasile Saftu va fi vorba de măsuri de calmare a traficului zona urmând să devină zonă rezidențială (inclusiv indicatorul aferent) fiind tratată pe baza conceptelor de tip „home zone” „woonerf” „shared space” în care nu există delimitare fizică între trotuar și carosabil fiind însă aplicate măsuri de proiectare pentru calmarea traficului: limitatoare de viteză, treceri denivelate, șicane etc – îngreunând din proiectare viteze de peste 20 km/h. Pe strada Învățătorilor se va analiza posibilitatea de a extinde profilul stradal spre nord cu eventuale săpături în mal. De aceea va fi nevoie de analiza proprietății terenului. Pe strada Podul Crețului nu există trotuar și nici spațiu pentru bicicliști. În acest sens va trebui analizată posibilitatea de a crea o consolă din lemn sau altă structură ușoară peste pârâu sau o săpătură în malul nordic (mai puțin probabil). Mai puțin dezirabil, dar posibil de analizat, este instalarea unui semafor și utilizarea străzii în regim de sens unic.

6.3.5. TRASEUL 6: FĂGET – GRIVIȚEI



Varianta 1 este formată din următoarele străzi:

1. Sens giratoriu Făget
2. Str. Aurel Vlaicu
3. Str. Vasile Cârlova
4. Str. Vulcan

Varianta 2 este formată din următoarele străzi:

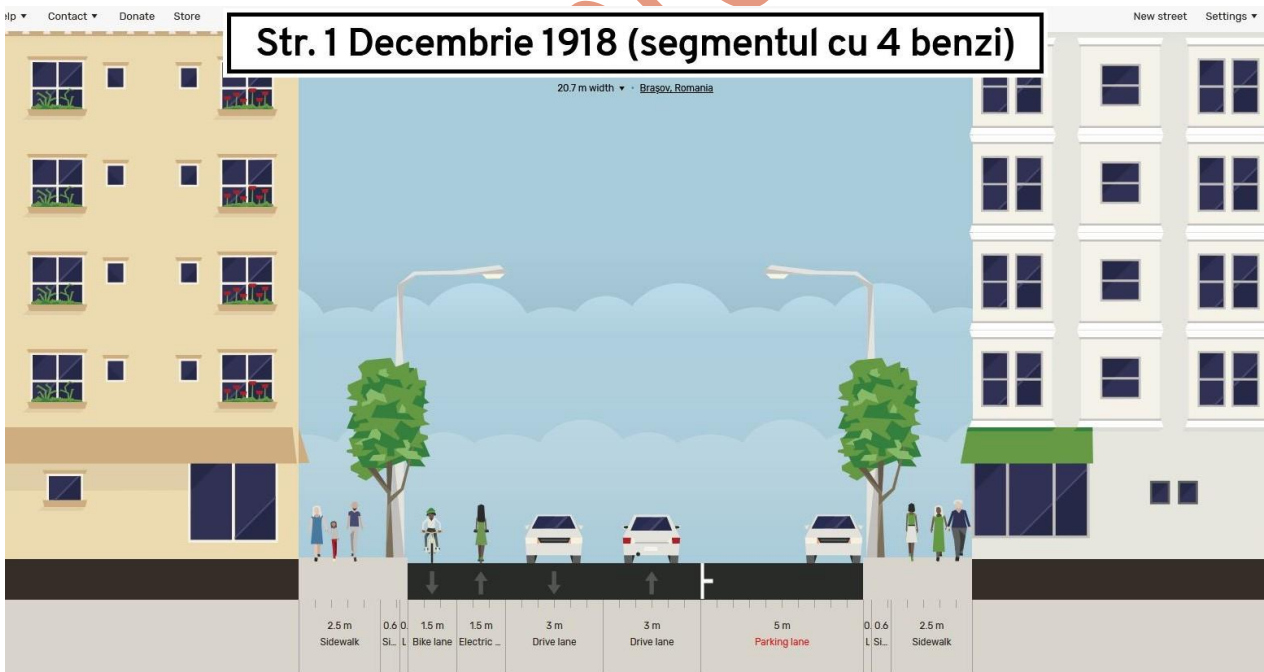
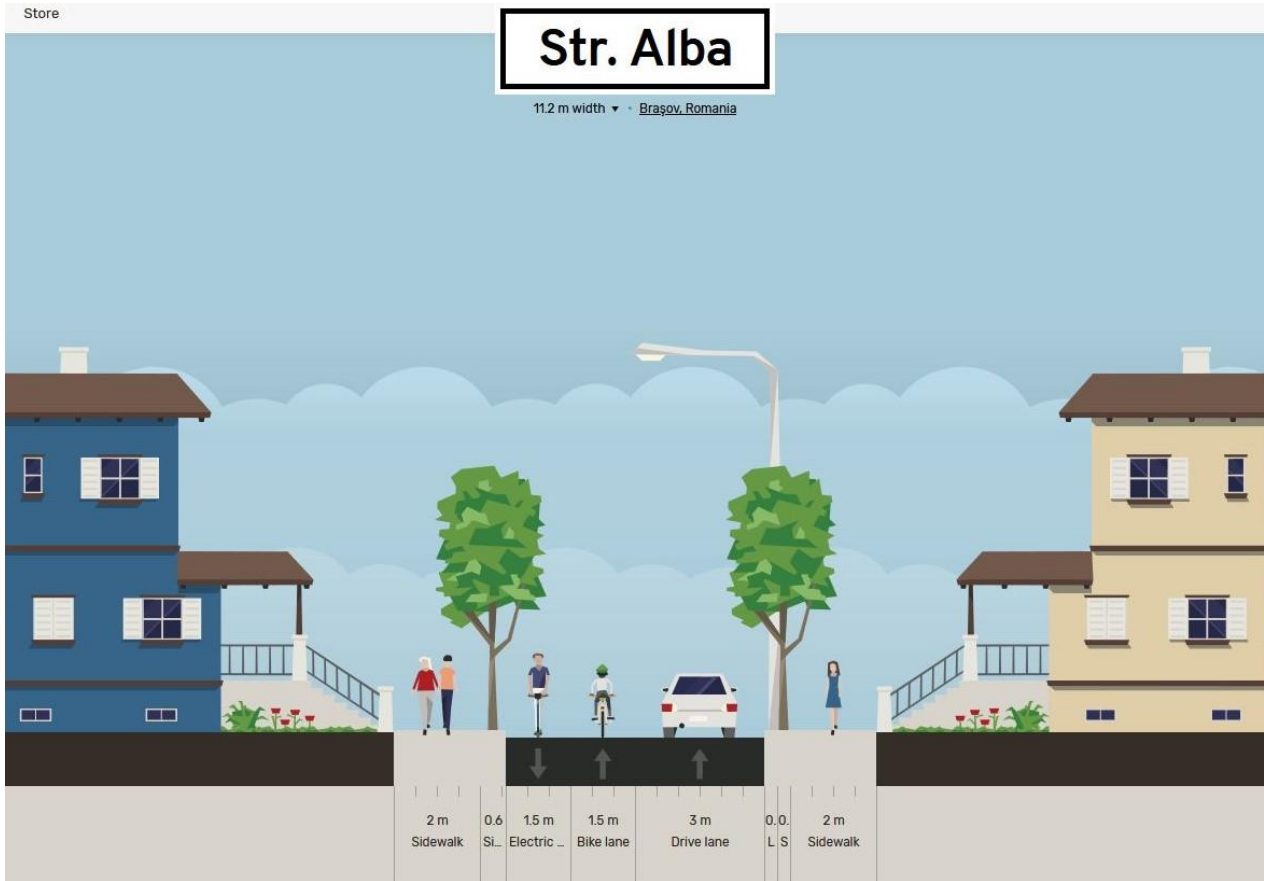
1. Str. Codri Cosminului
2. Intersecție str. Codri Cosminului cu str. 13 Decembrie

Traseul se poate continua folosind aleea dintre blocuri și strada din lungul căii ferate până la Gara CFR.

Acest traseu reprezintă o continuare a proiectului Calea Verde și Traseul 1 asigurând legătura între Făget (pista spre Mall Coresi) și zona Griviței (în extindere Stadion). Legătura reprezintă o alternativă la str. Aurel Vlaicu care este prea îngustă pentru a putea integra infrastructură sigură pentru biciclete. Traseul ar urma str. Vasile Cârlova și str. Vulcan. Alternativ se mai analizează legătura str. Codri Cosminului cu str. 13 Decembrie. Cele două străzi ar trebui gândite în regim de sens unic, păstrând o bandă pentru parări și vegetație de aliniament.

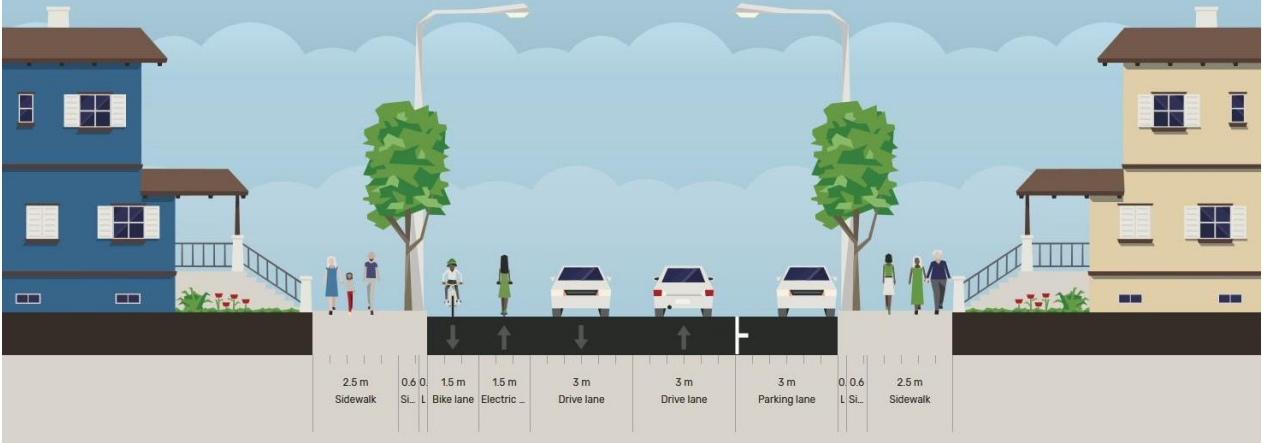
6.3.6. TRASEUL 7: STR. ALBĂ – 1 DECEMBRIE 1918

Acest traseu este esențial pentru a alimenta zona în curs de dezvoltare dinspre Sânpetru.



Str. 1 Decembrie 1918 (segmentul cu 4 benzi case)

18.7 m width ▾ Braşov, Romania







Str. 1 Decembrie 1918 (primul segment)

13.8 m width ▾ Braşov, Romania

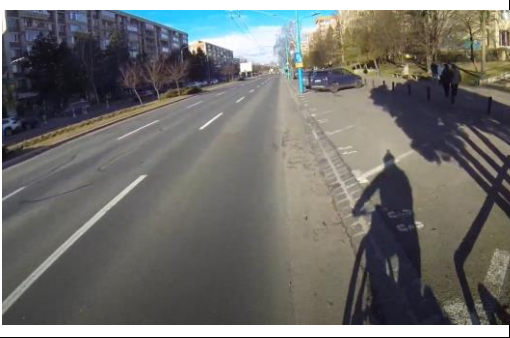








6.4. TRASEE SECUNDARE

Traseu S-N (sens de deplasare S-N)


Strada	Situatie actuala	Solutie propusa
Rosiorilor		https://streetmix.net/drumuriverzi/50/rosiorilor 
<p>Observatii:</p> <ul style="list-style-type: none"> - se pastreaza sensul actual de circulatie (sens unic pentru autovehicule) - se realizeaza pista pentru biciclete cu dublu sens (3m), cu zona de protectie in zona de deschidere a portierelor de (min) 0.7 m - a fost aleasa partea stanga pentru a evita intersectarea fluxurilor la capatul strazii 		
Pasaj pietonal - Rosiorilor - Bd. 15 Noiembrie intrare		Rampa pentru pista pentru biciclete si trotuar stanga (minim 4.5 latime) cu o panta de maxim 5%
<p>Observatii:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trebuie asigurata accesul pietonal in proprietati (stanga) - Trebuie amenajata o trecere pentru pietoni pentru trotuarul din dreapta - iesirea din bloc trebuie protejata cu balustrada, pentru a directiona fluxul pietonal 		
Pasaj pietonal - Rosiorilor - Bd. 15 Noiembrie iesire		Panta pentru pista pentru biciclete si pietoni care face legatura cu pasajul pietonal dintre blocuri cu pasajul pietonal subteran (inclinare maxima 5%, recomandat 3%)
<p>Observatii:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panta trebuie sa fie serpuita pentru ca inclinarea sa fie cat mai apropiata de 3% - proiectul de modernizare a pasajului subteran trebuie sa elimine virajele actuale (pietonale) de la intrare si sa asigure intrare rampei direct in tunelul central - in locul unde gabaritul de trecere al bicicletelor are minim 2.5 m, trebuie amplasate pasarele pietonale care sa permita trecerea pietonilor 		

	<ul style="list-style-type: none"> - pe termen scurt, pana la finalizarea lucrarilor de amenajare a pantelor, trebuie sa se asigure traversati pietonale si pentru biciclete la nivelul carosabilului, obligatoriu semaforizate - trebuie asigurate legaturi cu fluxurile de biciclete de pe Bd 15 Noiembrie 	
<p>Pasaj pietonal - Bd. 15 Noiembrie</p>		<p>Tunelul trebuie sa fie luminos si sa fie supravegheat video pentru a spori sentimentul de siguranta</p>
<p>Observatii:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rampa de iesire trebuie sa aiba o inclinare de 3% - Trebuie avute in vedere traversarile pietonale (cu treceri pentru pietoni, cand sunt la nivel, sau cu pasarele cand inaltimea gabaritului de trecere a bicicletelor este mai mare 2.5 m 		
<p>Piata Consiliului Europei</p>		<p>https://streetmix.net/drumuriverzi/51/parcare-piata-consiliului-europei</p> 
<p>Pasaj pietonal subteran Victoriei</p>		
<p>Pasaj subteran</p>		

Bd Victoriei		https://streetmix.net/drumuriverzi/52/bd-victoriei 
<p>Observatii: - Accesul pe Aleea Lacramioarelor va fi inchis dinspre Bd Victoriei si va fi deschis accesul dinspre Bulevardul Garii</p>		
Traversar e linii pe sub pasajul CFR		<p>- Trebuie semnalizat faptul ca pietonii au prioritate</p>
Parcul Tractorul		<ul style="list-style-type: none"> - Pista pentru biciclete cu latimea de 3 m, dublu sens, cu spatiu de siguranta de 0.5 m (fara obstacole mai mari de 5 cm) - pista pentru biciclete trebuie delimitata cu o suprafata usor de identificat de persoanele cu deficiente de vedere (marcaj tactil sau o fasie de piatra cubica precum si asigurarea unui contrast vizual fata de traseul pietonal)
<p>Observatii: La traversarea strazii trebuie asigurata o traversare semaforizata cu un timp de asteptare pentru biciclete de maxim 30 sec. Inainte de traversare trebuie asigurate spații generoase de asteptare astfel incat sa fie posibila traversarea unui numar mare de biciclete intr-un timp scurt</p>		
Cartier Tractorul		<ul style="list-style-type: none"> - Pista pentru biciclete cu latimea de 3 m, dublu sens, cu spatiu de siguranta in laterale de 0.5 m (fara obstacole mai mari de 5 cm) - pista pentru biciclete trebuie delimitata cu o suprafata usor de identificat de persoanele cu deficiente de vedere (marcaj tactil sau o fasie de piatra cubica precum si asigurarea unui contrast vizual fata de traseul pietonal) - rampa pietonala trebuie largita (prin inlocuirea scarilor) pentru ca pietonii sa nu prefere utilizarea pistei pentru biciclete

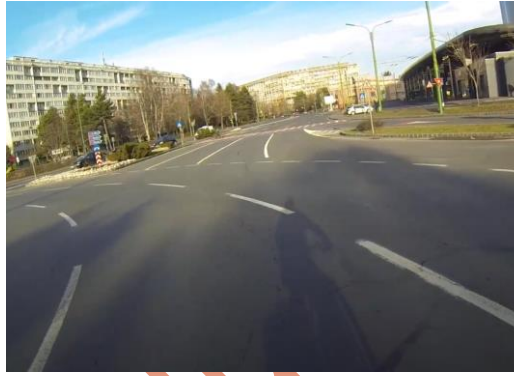
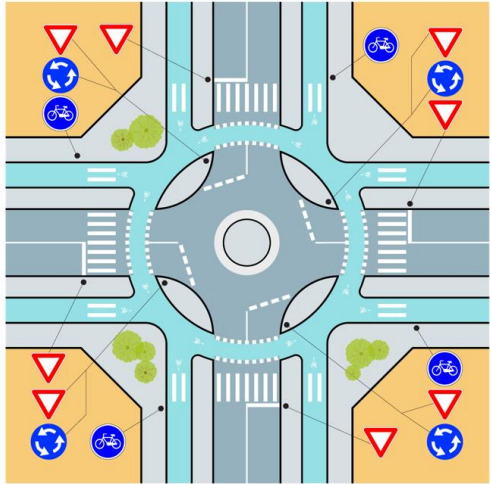
		<ul style="list-style-type: none"> - Traversare pentru biciclete, separata distinct de trecerea pentru pietoni (fara ingustarea acesteia) -
	<p>Observatii:</p> <p>La traversarea strazii trebuie asigurata o traversare semaforizata cu un timp de asteptare pentru biciclete de maxim 30 sec.</p> <p>Inainte de traversare trebuie asigurate spații generoase de asteptare astfel incat sa fie posibila traversarea unui numar mare de biciclete intr-un timp scurt</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> - Pista pentru biciclete cu latimea de 3 m, dublu sens, cu spatiu de siguranta in laterale de 0.5 m (fara obstacole mai mari de 5 cm) - pista pentru biciclete trebuie delimitata cu o suprafata usor de identificat de persoanele cu deficiente de vedere (marcaj tactil sau o fasie de piatra cubica precum si asigurarea unui contrast vizual fata de traseul pietonal)
	<p>Observatii</p> <p>Monumentul trebuie deplasat pentru a asigura un spatiu generos de trecere pentru pietoni; altfel, acesta va "directiona" fluxul pietonal pe suprafata pistei pentru biciclete</p> <p>La traversarea strazii trebuie asigurata o traversare semaforizata cu un timp de asteptare pentru biciclete de maxim 30 sec.</p> <p>Inainte de traversare trebuie asigurate spații generoase de asteptare astfel incat sa fie posibila traversarea unui numar mare de biciclete intr-un timp scurt</p>	

Traseu (perimetral) Tractorul

Strada	Situatie actuala	Solutie propusa
Valabil pentru tot traseul		<ul style="list-style-type: none"> - realizarea unei piste cu sensuri separate, cate unul pe fiecare parte a strazii, cu o latime de 2.5 metri si spatiu de siguranta de 0.5 metri (fara obstacole mai inalte de 0.5 metri)


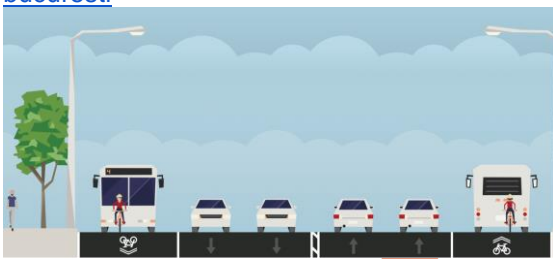





		<p>Pistele trebuie conectate cu traversari la fiecare intersectie (vezi reguli generale)</p>
		<p>La intersecțiile cu strazi secundare, pistele pentru biciclete si trecerile pentru pietoni trebuie inaltate la nivel pentru a usura traversarea, pentru a elimina acumularea de apa si pentru a clarifica faptul ca autovehiculele trebuie sa cedeze trecerea.</p>

Traseul nr 1


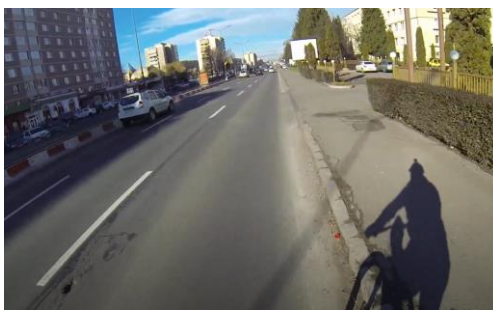





Strada	Situatie actuala	Solutie propusa
<p>Intersecti e Calea Bucuresti - Saturn</p>		 <p>Figura 60. Exemplu de amenajare a unei intersectii cu circulatia în sens girato</p>
<p>Bd Saturn</p>		<p>Pista pentru biciclete cu cate un sens pe fiecare parte a strazii</p>

Traseul Calea Bucuresti

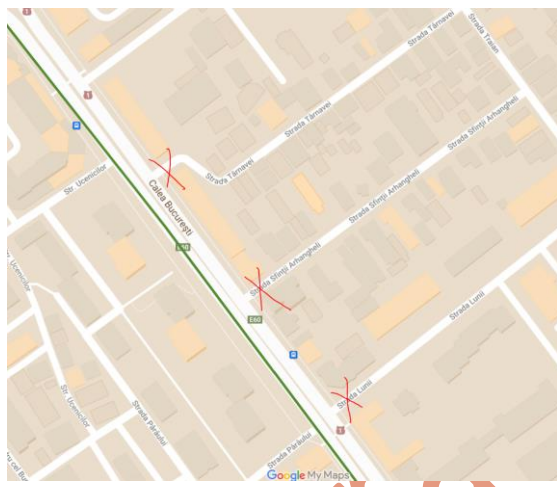
- **Masuri pe termen scurt: banda dedicata transportului public de persoane cu acces permis bicicletelor si TAXI**
- **Masuri pe termen mediu si lung: realizarea de piste pentru biciclete cu latimi de 3 m, cu un singur sens, pe tronoanele unde acest lucru este posibil (eliminarea parcarilor la strada)**

Strada	Situatie actuala	Solutie propusa
Calea Bucuresti - (masuri pe termen scurt)		https://streetmix.net/drumuriverzi/54/calea-bucuresti 
Intersectie cu strada Nicolae Titulescu		https://streetmix.net/drumuriverzi/57/calea-bucuresti-intersectie-titulescu 
Intersectie cu strada Ucenicilor		https://streetmix.net/drumuriverzi/58/calea-bucuresti-intersectie-ucenicilor 
Intersectie cu strada Paraului		https://streetmix.net/drumuriverzi/59/calea-bucuresti-intersectie-paraului 

<p>Blocare iesire si intrare pe Strada Ciprian Porumbescu</p>		
<p>Intersectie cu strada Vulturului - blocare iesire strada vulturului si directionare flux auto pe bretea</p>		<p>https://streetmix.net/drumuriverzi/60/calea-bucuresti-intersectie-vulturului</p> 
<p>Reorganizare intersectie Strada Zorilor - zona de preselectie</p>		<p>https://streetmix.net/drumuriverzi/61/calea-bucuresti-intersectie-zorilor</p> 
<p>Reorganizare intersectie Strada Zorilor</p>		<p>- semaforizarea intersectiilor dintre strazile: a) Zorilor si Ciprian Porumbescu b) Zorilor si bretea Cailor Bucuresti</p> <p>Se urmareste iesirea controlata (cu ciclul de semaforizare propriu) a fluxurilor acumulate prin inchiderea strazilor Vulturului si Ciprian Porumbescu.</p>
<p>Reorganizare intersectie Strada Berzei</p>		<p>Semaforizarea bretelei si a strazii Berzei si reorganizare a intersectiei pentru ca, pe ciclul de semaforizare a traversarii pietonale a Cailor Bucuresti, fluxurile auto sa se poata incadra pe benzile 2 si 3, fara a bloca banda dedicata transportului public de persoane</p>

<p>RETUR</p>		
<p>Reorganizarea intersecției Strada Soarelui</p>		<p>Adaugarea unei bretele pentru virajul la stanga de pe Calea Bucuresti (prin actuala parcare) si semaforizarea iesirii pe Calea Bucuresti (astfel incat iesirea de pe strada Soarelui sa se faca doar pe ciclul de semforizare alocat traversarii pietonale a Caili Bucuresti</p>
<p>Blocarea iesirii/intrarii din parcare hotelului Golden Time (pastrarea accesului doar pentru situatii de urgente)</p>		
<p>?</p>	 <p>Google sau Youtube</p>	
<p>Semaforizarea intersecției cu Jupiter</p>		<p>Acces cu galben intermitent doar pe timpul de traversare pietonala de la semaforul precedent (75 m)</p>
<p>Calea Bucuresti, intersecție cu Uranus</p>		<p>https://streetmix.net/drumuriverzi/62/calea-bucuresti-intersecție-uranus</p> 

		<p>Banda dedicata transportului public (cu acces permis bicicletelor si TAXI) continua pe banfa 2 (in zona de preselectie), banda 1 ramane exclusiv pentru viraj la dreapta (biciclete sau trafic general). La intrarea pe banda 1 (cand traverseaza banda BUS) vehiculele trebuie sa cedeze trecerea vehiculelor care circula pe banda BUS.</p>
<p>Blocarea strazii Hermann Oberth</p>		
<p>Blocarea strazii General Eremia Grigorescu</p>		
<p>Blocarea strazii Sacelelor</p>		
<p>intersectie Strada Lunii</p>		<p>Intrerupere banda dedicata transport public pentru a permite virajul la dreapta - bnda 1 este exclusiv pentru virajul la dreapta, cu excepta transportului public, bicicletelor si TAXI</p>

Blocarea strazilor Traian, Tarnavei si Sfintii Arhangheli		
De cercetat	- Calea Bucuresti, de la intrarea in oras - pe langa cladiri; De vazut daca se poate amenaja acolo trotuar iar actualul trotuar sa fie inlocuit cu pista pentru biciclete - daca hotelul Goden Time are acces auto prin spate	

Traseul Calea Zizinului

- **Masuri pe termen scurt: banda dedicata transportului public de persoane cu acces permis bicicletelor si TAXI**
- **Masuri pe termen mediu si lung: realizarea de piste pentru biciclete cu latimi de 2.5-3 m, cu un singur sens, pe tronoanele unde acest lucru este posibil (eliminarea parcarilor la strada)**

Reguli generale:

1. Traseele pietonale din vecinatatea pistelor pentru biciclete trebuie sa aiba o suprafata plana (asfalt) deoarece pietonii, la fel ca biciclistii, au tendinta sa utilizeze cea mai buna suprafata; in caz contrar, fluxurile pietonale vor intra pe piste pentru o deplasare mai comodă;
2. Pistele pentru biciclete din vecinatate traseelor pietonale trebuie separate cu o suprafata usor de identificat de persoanele cu deficiente de vedere (marcaj tactil sau o fasie de piatra cubica precum si asigurarea unui contrast vizual fata de traseul pietonal)
3. Traseele pentru biciclete trebuie conectate in intersectii prin traversari pentru biciclete. La fiecare intersectie trebuie stabilita clar prioritatea. Se recomanda ca bicicletele sa aiba prioritate atunci cand se deplaseaza paralel cu un drum cu prioritate. In cazul un intersectii mari, se recomanda semaforizarea cu un ciclu scurt* pentru biciclete, dar cu un timp de asteptare de maxim 30 de secunde.
 * Stabilirea unui ciclu scurt de semaforizare pentru biciclete va da rezultate doar daca exista un spatiu generos de asteptare si de traversare; in caz contrar biciclistii vor avea tendinta sa incalce regulile
4. In cazul virajelor pistelor pentru biciclete, raza interioara a virajelor nu trebuie sa fie mai mica de 1.5 metri. Este recomandat ca aceasta sa fie cat mai mare pe rutele principale (minim 10 metri, in cazul in care spatiul permite, si minim 3 m unde spatiul este restrans).
5. Eliminarea refugiilor din statii si amenajarea statiilor tip peron, cu pista pentru biciclete intre peron si trotuar, cu treceri pentru pietoni peste piste la capetele de peron. Intre trecerile pentru pietoni, intre pista si peron, spatiul trebuie delimitat fizic cu balustrada.
6. Limitarea vitezei la 30 km/h pe banda 2 (prima de langa banda dedicata transportului public de persoane) inaintea intersectiilor

Traseu - inel nord

Strada	Situatie actuala	Solutie propusa
--------	------------------	-----------------

<p>Gheorghe Doja între DJ103C și str. Lungă</p>		<p>Pista se poate marca dublu sens pe actualul trotuar iar trotuarul se mută spre dreapta, peste spațiul verde. În capăt, spre DJ103C parcățile se reorientează - parcare în lung.</p>
<p>Gheorghe Doja între str. Lungă și str. Cosmești / Borzești</p>		<p>Sharrows sau dacă se poate face expropriere (1.5m), gardul din stânga se mută mai spre interior. Pista ar veni pe partea dreaptă iar banda auto ar fi la marginea gardului.</p>
<p>Str. Borzești</p>		<p>Se elimină banda de parcare, se păstrează o bandă de 4m cu pistă de 2.5m + 0.5m protecție. Se reduce spațiul verde cu 0.5m</p>
<p>Str. Buzești</p>		<p>Pistă dublu sens 2.5 amenajată pe partea dreaptă (sud), în lungul căii ferate. Pentru a asigura lățimea unde este cazul se elimină parcățile în lungul străzii.</p>

6.5. SCHEME DE CONCEPT

Pentru a putea ghida viziunea pe termen lung echipa de proiect Masterplan Velo a realizat o serie de scheme de concept pentru cele mai importante părți din rețeaua de drumuri ale Brașovului. Aceste concepte:

- sunt gândite pentru orizontul 2035+ când proiectele implementate până în 2027 vor trebui probabil revizuite,
- mizează că pe baza proiectelor din perioada 2025-2027 numărul deplasărilor cu autoturismul personal va scădea ceea ce va permite o reconfigurare a principalelor artere,
- sunt concepute la scară folosind baza de date GIS / AutoCAD a PMBV,
- necesită studii de fezabilitate și de trafic pentru a putea fi detaliate și implementate
- necesită detalieri suplimentare în zona intersecțiilor (lărgirea pistelor, marcaje etc.) elemente specifice pentru SF / PT / DALI

Aceste scheme au rol de sugestie și pot fi folosite ca bază pentru revizuirea sistemului de circulații în perioada post 2030/2035. Este nevoie de studii și detalieri suplimentare pentru a putea valida funcționarea propunerilor.

FIGURA 29 CONCEPT RECONFIGURARE CENTRUL CIVIC - POST 2030 / 2035

