



Studiu privind Organizarea circulației și
transporturilor

Beneficiar

Comuna Băcia, județul Hunedoara

Proiectant General

Vego Concept Engineering S.R.L.

ACTUALIZARE PLAN URBANISTIC GENERAL AL COMUNEI BĂCIA



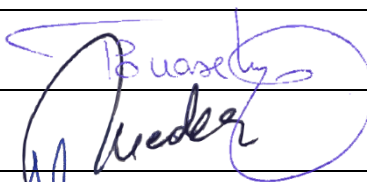
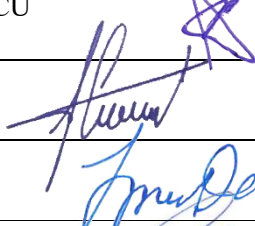


FOAIE DE CAPĂT

Denumire proiect	Actualizarea Planului Urbanistic General al Comunei Băcia
Beneficiar	Comuna Băcia, județul Hunedoara
Proiectant general	Vego Concept Engineering S.R.L.
Studiu	Organizarea circulației și transporturilor
Data elaborării	FEB 2026



COLECTIV DE ELABORARE

Specialist	Ing. Cristian CAITA	
Project manager	Virgil PROFEANU	
Colectiv elaborare	Urb. Călin ALEXANDRESCU	
	Arh. Luiza TĂNASE	
	Urb. Bianca Raluca Ioana NEDEA	
	Urb. Alexandru Georgian CHIRIȚĂ	
	Urb. Diana Iulia STĂNCIULESCU	
	Urb. Andrei Cristian CIOCAN	
	Urb. Denisa SPIREA	
	Urb. Andreea Florentina CODREANU	
	Urb. Andrei Cristian ION	
	Urb. Ilona ALBULESCU	



CUPRINS

ORGANIZAREA CIRCULAȚIEI ȘI TRANSPORTURILOR	7
1. Introducere: Scop, Obiective și Cadru Metodologic.....	8
1.1. Scopul studiului de circulație	8
1.2. Cadrul legislativ.....	9
1.3. Corelarea cu PMUD.....	10
1.4. Metodologie de lucru.....	12
2. Analiza Situației Existente a Infrastructurii de Transport	13
2.1. Rețeaua stradală majoră	13
2.2. Starea tehnică a infrastructurii.....	14
2.3. Conectivitate teritorială	14
2.4. Infrastructura feroviară	15
3. Analiza Cererii și a Ofertei de Transport. Fluxuri de Trafic	17
3.1. Volume de trafic și ore de vârf	17
3.2. Analiza parcului auto	18
3.3. Analiza Origine-Destinație (O/D)	19
3.4. Traficul de tranzit	19
4. Diagnosticul Sistemului de Transport Public	21
4.1. Transport public auto (județean).....	21
4.2. Transport feroviar de călători.....	22
4.3. Acoperire și accesibilitate	22
4.4. Calitatea serviciilor	23
5. Diagnosticul Mobilității Nemetorizate (Pietonală și Velo)	24
5.1. Infrastructura pietonală	24
5.2. Infrastructura pentru biciclete	25
5.3. Siguranța mobilității active	26
5.4. Potențial de dezvoltare	27
6. Analiza Staționării, Parcajelor și Managementul acestora	28
6.1. Oferta de locuri de parcare.....	28
6.2. Cererea de parcare	29
6.3. Impactul staționării asupra spațiului public	29
6.4. Politici de management al parcărilor	30



7. Identificarea Punctelor de Congestie și a Problemelor de Siguranță Rutieră	31
7.1. Cartografierea și Analiza Punctelor de Congestie.....	31
7.2. Identificarea Punctelor Negre și a Zonelor cu Risc Ridicat de Accidente.....	33
7.3. Analiza Cauzală Integrată a Disfuncționalităților	34
8. Corelarea cu Documentațiile de Amenajare a Teritoriului și Strategiile de Rang Superior ...	36
8.1. Plan de Amenajare a Teritoriului Județean (PATJ)	36
8.2. Strategii naționale de transport	37
8.3. Plan de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD)	38
8.4. Coordonare trans-administrativă.....	39
9. Prognoza de Trafic și Scenarii de Dezvoltare a Mobilității	41
9.1. Metodologia de prognoză a traficului	41
9.2. Construirea scenariilor de dezvoltare a mobilității.....	43
9.3. Analiza comparativă și selecția scenariului strategic.....	46
10. Propuneri Strategice de Optimizare a Rețelei Rutiere și a Circulației.....	48
10.1. Ierarhizarea rețelei stradale	48
10.2. Managementul traficului	49
10.3. Investiții în infrastructură	50
10.4. Logistică urbană.....	51
11. Strategia de Dezvoltare a Transportului Durabil.....	53
11.1. Plan de modernizare și extindere a transportului public.....	53
11.2. Propunere de rețea de piste pentru biciclete	54
11.3. Plan de îmbunătățire a infrastructurii pietonale	55
11.4. Strategie pentru promovarea electromobilității	56
12. Măsurile pentru Creșterea Siguranței Rutiere	58
12.1. Intervenții în punctele negre	58
12.2. Calmarea traficului (traffic calming)	59
12.3. Semnalizare și management	61
12.4. Educație rutieră.....	62
13. Plan de Etapizare a Investițiilor și Surse de Finanțare	64
13.1. Prioritizarea investițiilor	64
13.2. Estimarea costurilor.....	66
13.3. Surse de finanțare	67
13.4. Plan multianual	69



14. Indicatori de Monitorizare și Evaluare a Implementării PUG.....	71
14.1. Definirea Indicatorilor de Performanță (KPI)	71
14.2. Metodologia de Colectare a Datelor și Responsabilități.....	75
14.3. Cadrul de Raportare, Evaluare și Revizuire a Strategiei	77
15. Concluzii și Recomandări Finale pentru PUG/RLU	80
15.1. Propuneri pentru Regulamentul Local de Urbanism (RLU)	80
15.2. Propuneri de Zonificare Funcțională	82
15.3. Propuneri de Profiluri Stradale Standard.....	84
15.4. Propuneri de Reglementări pentru Parcaje	85
16. Anexe Normative și Tehnice de Referință	87
16.1. Cadrul Legislativ General în Urbanism și Construcții	87
16.2. Standarde Tehnice pentru Infrastructura Rutieră și Semnalizare.....	87
16.3. Norme privind Accesibilitatea Spațiului Public	88
16.4. Reglementări pentru Sisteme de Utilități Publice.....	88
16.5. Glosar de Termeni Canonici și Metodologii de Lucru	89



ORGANIZAREA CIRCULAȚIEI ȘI TRANSPORTURILOR

Prezentul studiu de fundamentare definește cadrul analitic și strategic pentru organizarea mobilității pe teritoriul administrativ al comunei Băcia, județul Hunedoara (cod SIRUTA 88047). Analiza fundamentează reglementările noului Plan Urbanistic General (PUG) printr-o viziune aliniată la principiile dezvoltării durabile și la cadrul legislativ în vigoare, având ca finalitate crearea unui sistem de transport eficient, sigur și echilibrat. Documentul se concentrează pe diagnosticarea rețelei existente, identificarea disfuncționalităților critice și formularea de propuneri strategice pentru ierarhizarea rețelei stradale, optimizarea transportului public și dezvoltarea mobilității active.

Metodologia aplicată este una integrată, ce corelează date cantitative (măsurători de trafic, statistici oficiale) cu evaluări calitative (analiză de teren, conformitate normativă), respectând ierarhia documentațiilor de planificare, precum Planul de Amenajare a Teritoriului Județean (PATJ) Hunedoara și principiile Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD). Ipotezele de lucru iau în considerare o creștere a ratei de motorizare în următorii 10-20 de ani și o presiune accentuată asupra infrastructurii rutiere, în special pe axele de tranzit precum Drumul Național 66.



1. Introducere: Scop, Obiective și Cadru Metodologic

Acest capitol fundamentează necesitatea, obiectivele și cadrul metodologic al studiului de circulație, stabilind premisele pentru o strategie coerentă de dezvoltare a sistemului de mobilitate. Demersul răspunde problemelor de congestie, insecuritate rutieră și accesibilitate redusă, asigurând o aliniere riguroasă la cadrul legislativ și la documentațiile de planificare de rang superior. Elaborarea studiului se bazează pe o analiză integrată a datelor de trafic, a infrastructurii existente și a documentelor strategice, pentru a oferi un suport decizional solid, factual și auditabil pentru reglementările urbanistice ce vor fi instituite prin Planul Urbanistic General și Regulamentul Local de Urbanism aferent.

1.1. Scopul studiului de circulație

CONSTATARE FACTUALĂ: Dezvoltarea teritorială a comunei Băcia din ultimul deceniu, neînsoțită de o planificare adecvată a infrastructurii de transport, generează probleme critice de congestie în puncte cheie, insecuritate rutieră pentru pietoni și degradare a calității mediului. Rata de motorizare a atins 415 autoturisme/1.000 de locuitori, exercitând o presiune constantă asupra unei rețele rutiere parțial nemodernizate.

PROBLEMĂ CLARĂ: Absența unei viziuni strategice integrate la nivel local, capabilă să răspundă coerent atât nevoilor actuale de deplasare ale celor patru sate componente (Băcia, Petreni, Tâmpa, Totia), cât și tendințelor viitoare de dezvoltare, conduce la o evoluție haotică și ineficientă a rețelei stradale. Acest fapt are un impact negativ direct și măsurabil asupra calității vieții, manifestat prin timpi de călătorie crescuți și expunere la riscuri.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Fără o strategie de circulație clară, fundamentată pe date, orice propunere de zonificare funcțională din cadrul PUG riscă să fie subminată de probleme structurale de accesibilitate și trafic. Prin urmare, acest studiu definește strategia necesară, transformând analiza mobilității într-un instrument activ de planificare teritorială, cu rol decizional direct în configurarea viitoare a comunei.

Obiectivele specifice ale studiului sunt formulate pentru a răspunde acestor provocări și pentru a oferi un cadru de acțiune pragmatic și ierarhizat:

1. Realizarea unui diagnostic complet și actualizat al sistemului de transport existent, acoperind toate modurile de deplasare: infrastructură rutieră (DN, DJ, DC), feroviară, transport public și condițiile pentru mobilitatea nemotorizată (pietonală și velo).
2. Identificarea și ierarhizarea cuantificabilă a disfuncționalităților majore, prin cartografierea precisă a punctelor de congestie, a zonelor cu risc ridicat de accidente (puncte negre) și a discontinuităților critice ale rețelelor pietonale sau velo.



3. Corelarea explicită a planificării locale a mobilității cu documentele de rang superior, în special cu Planul de Amenajare a Teritoriului Județean (PATJ) Hunedoara și cu obiectivele strategice ale Master Planului General de Transport al României.
4. Elaborarea de prognoze de trafic și scenarii de dezvoltare pentru un orizont de timp de 20 de ani, care să permită evaluarea impactului pe termen lung al diferitelor politici de dezvoltare.
5. Formularea unui set de propuneri strategice și măsuri concrete, cuantificabile și prioritizate, care să fie transpuse direct în articole ale Regulamentului Local de Urbanism (RLU) și în planșele de reglementări ale PUG.

Rolul acestui studiu în ansamblul documentației PUG este de a servi ca interfață tehnică și normativă între analiza teritorială și reglementarea urbanistică. Prin propunerea unei ierarhizări funcționale clare a rețelei stradale, studiul influențează direct regimul de construire și funcțiunile admise de-a lungul arterelor, cu implicații directe asupra retragerilor obligatorii ale clădirilor, organizării acceselor la parcele și a nivelului de zgomot admis. Documentul oferă suportul tehnic pentru definirea Unităților Teritoriale de Referință (UTR) și a prevederilor specifice din RLU, generând condiții concrete pentru autorizarea construcțiilor, precum normarea numărului de locuri de parcare necesare sau impunerea unor profiluri stradale standard care să integreze în mod obligatoriu infrastructură pentru pietoni și bicicliști.

1.2. Cadrul legislativ

CONSTATARE FACTUALĂ: Orice intervenție în teritoriu, de la construcția unui gard la elaborarea unui Plan Urbanistic General, trebuie să fie conformă cu ierarhia strictă a actelor normative în vigoare, de la nivel național la cel local. Acestea formează un sistem de constrângeri și oportunități care trebuie respectat fără excepție.

PROBLEMĂ CLARĂ: Complexitatea și multitudinea de legi, ordonanțe, hotărâri de guvern și normative tehnice sectoriale (urbanism, construcții, circulație rutieră, mediu, patrimoniu) care trebuie corelate într-un mod coerent reprezintă o provocare majoră. Omiterea sau interpretarea eronată a unei singure prevederi poate vicia întreaga documentație.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Nerespectarea cadrului normativ în vigoare atrage nulitatea de drept a documentației de urbanism și, implicit, blocarea oricărei forme de dezvoltare și investiție pe teritoriul comunei. Prin urmare, întreaga documentație trebuie să demonstreze în mod explicit și trasabil alinierea la legislația aplicabilă, de la nivel de principiu până la detaliu tehnic.

Actul normativ fundamental care guvernează acest demers este Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul. Acesta este completat de o serie de acte normative cu incidență directă asupra studiului de circulație, din care cele mai importante sunt:



1. **Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice (Codul Rutier)**, republicată, cu modificările și completările ulterioare, care reglementează regulile de circulație, semnalizarea și obligațiile participanților la trafic.
2. **Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții**, republicată, care stabilește cadrul procedural pentru implementarea oricărui proiect de infrastructură propus.
3. **Normele metodologice de aplicare a Legii 350/2001 (aprobată prin Ordinul MDRAP nr. 233/2016)**, care detaliază conținutul-cadru obligatoriu al studiilor de fundamentare și al documentațiilor de urbanism.
4. **Standardele naționale (SR/STAS) privind proiectarea drumurilor, intersecțiilor și semnalizării rutiere**, în special seria SR 1848, care definește simbolurile și regulile de amplasare pentru indicatoare și marcaje rutiere.
5. **Normativul NP 051-2012 privind adaptarea clădirilor civile și a spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap**, care impune cerințe tehnice stricte pentru accesibilitatea traseelor pietonale.
6. **Reglementări specifice privind protecția mediului, siguranța în construcții, transportul feroviar și managementul apelor.**

Un aspect de o importanță deosebită este alinierea la legislația europeană, în special la principiul "Do No Significant Harm" (DNSH), transpus în legislația națională. Acesta impune ca propunerile de dezvoltare finanțate din fonduri europene, inclusiv PUG-ul elaborat în cadrul PNRR, să nu aducă prejudicii semnificative niciunuia dintre cele șase obiective de mediu ale Uniunii Europene, precum atenuarea schimbărilor climatice, economia circulară sau protecția biodiversității. Studiul va justifica fiecare propunere strategică (ex: crearea de piste pentru biciclete) și prin raportare la contribuția sa pozitivă la aceste obiective, asigurând astfel fezabilitatea tehnică, conformitatea juridică și eligibilitatea pentru finanțare a soluțiilor propuse.

1.3. Corelarea cu PMUD

CONSTATARE FACTUALĂ: Dezvoltarea spațială și mobilitatea sunt două fațete ale aceluiași fenomen, fiind profund interdependente: modul de dezvoltare a localității (densitate, mixitate funcțională) influențează direct cererea de transport, iar sistemul de transport (accesibilitate, eficiență) condiționează potențialul de dezvoltare al diferitelor zone.

PROBLEMĂ CLARĂ: În absența unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) dedicat comunei Băcia, există un risc semnificativ ca planificarea spațială, realizată prin PUG, și strategiile de mobilitate definite la nivel superior (județean, regional) să nu fie suficient de coordonate pentru a produce un efect sinergic.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința directă este apariția unor conflicte funcționale majore, precum dezvoltarea de noi zone rezidențiale fără a asigura accesul la transport public sau la rețele pietonale sigure. Implicația pentru acest studiu este obligația de a asigura o sinergie perfectă între viziunea de dezvoltare a PUG și obiectivele de mobilitate ale documentelor de rang superior.

Deși nu există un PMUD local, corelarea se va face cu obiectivele și principiile directoare ale documentelor de mobilitate relevante la nivel regional și național, care promovează un set coerent de direcții strategice:

- A. Reducerea dependenței de autoturismul personal, în special pentru deplasările pe distanțe scurte;
- B. Promovarea activă a transportului public și a modurilor nemotorizate de deplasare (mersul pe jos, cu bicicleta);
- C. Creșterea siguranței rutiere pentru toți participanții la trafic, cu un accent special pe utilizatorii vulnerabili;
- D. Reducerea impactului negativ al transportului asupra mediului (poluare, zgomot) și asupra sănătății publice.

Studiul de circulație va prelua aceste obiective strategice și le va transpune în măsuri concrete, direct aplicabile prin PUG/RLU. De exemplu, obiectivul de promovare a mobilității velo se va materializa în PUG prin definirea unei rețele prioritare de piste pentru biciclete, prin reglementarea unor profiluri stradale standard care să includă această infrastructură și prin prevederea obligatorie de parcuri sigure pentru biciclete la noile construcții de interes public.

Interfața dintre PUG și principiile PMUD este bidirecțională și esențială. Pe de o parte, PUG-ul trebuie să creeze cadrul spațial necesar pentru implementarea măsurilor de mobilitate durabilă, prin rezervarea de coridoare pentru transport public și trasee velo sau prin definirea unor reguli de construire care să favorizeze "mersul pe jos" (walkability), precum asigurarea de trotuare continue și sigure sau promovarea mixității funcționale. Pe de altă parte, scenariile de dezvoltare teritorială propuse prin PUG trebuie evaluate riguros din perspectiva impactului asupra cererii de transport. Orice nouă dezvoltare majoră (zonă rezidențială, parc industrial) trebuie însoțită de o analiză a necesarului de infrastructură de transport și de o evaluare a capacității rețelei existente de a prelua traficul suplimentar, pentru a evita supraîncărcarea și generarea de noi puncte de congestie.

1.4. Metodologie de lucru

CONSTATARE FACTUALĂ: O analiză riguroasă și un diagnostic credibil al sistemului de mobilitate depind în mod direct de calitatea, acuratețea și actualitatea datelor de intrare. Fără o bază de date solidă, orice modelare sau propunere strategică devine un exercițiu speculativ.

PROBLEMĂ CLARĂ: Informațiile statistice disponibile la nivel local (comuna Băcia) sunt adesea limitate, agregate la un nivel prea general, incomplete sau neactualizate, ceea ce riscă să conducă la un diagnostic eronat sau superficial al problemelor reale de mobilitate.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința directă ar fi propunerea unor soluții ineficiente, subdimensionate sau supradimensionate, care nu răspund nevoilor reale ale comunității. Implicația pentru acest studiu este că o parte semnificativă a efortului metodologic se va concentra pe colectarea de date primare din teren și pe validarea încrucișată a surselor existente pentru a construi o imagine cât mai fidelă a realității.

Procesul de lucru este structurat pe trei etape logice și interdependente, formând un flux continuu de la analiză la strategie:

1. **Colectarea datelor și analiza situației existente:** Această etapă fundamentală include un set complex de activități: analiza aprofundată a documentațiilor de urbanism anterioare, actualizarea suportului topografic, realizarea de măsurători de trafic (recenzări) în puncte cheie ale rețelei, inventarierea completă și detaliată a infrastructurii de transport (stare tehnică, lățimi, dotări) și analiza datelor statistice relevante (parc auto, demografie, statistici de accidente). Toate aceste date vor fi integrate într-o bază de date geospațială (GIS), care va permite analize spațiale complexe.
2. **Diagnosticul multicriterial:** Pe baza datelor validate colectate în prima etapă, se vor identifica, cuantifica și ierarhiza principalele disfuncționalități ale sistemului de transport. Se vor utiliza metode specifice, precum analiza fluxurilor de trafic și calculul nivelului de serviciu pentru identificarea congestiilor, analiza de siguranță rutieră prin cartografierea accidentelor pentru identificarea punctelor negre, și analiza de accesibilitate spațială pentru evaluarea acoperirii transportului public.
3. **Etapă prospectivă și strategică:** Această etapă finală se concentrează pe viitor. Se vor elabora prognoze de trafic pe baza tendințelor demografice și a creșterii ratei de motorizare, și se vor construi scenarii alternative de dezvoltare a mobilității. În urma unei analize comparative multicriteriale, se va alege scenariul strategic optim, care va fi detaliat într-o strategie de mobilitate ce include un set de măsuri prioritizate și recomandări concrete, direct transpozabile în PUG și RLU. Analiza cauză-efect pentru principalele disfuncționalități de trafic va evidenția legăturile dintre problemele de infrastructură, comportamentul în trafic și consecințele negative, fundamentând necesitatea intervențiilor propuse.



2. Analiza Situației Existente a Infrastructurii de Transport

Rețeaua de transport a comunei Băcia, formată din segmente de drumuri naționale, județene și comunale, prezintă un grad de dezvoltare și o stare tehnică profund neuniforme, generând blocaje funcționale și riscuri de siguranță. Acest capitol realizează un inventar fizic și o evaluare funcțională a întregii infrastructuri, integrând date din planuri cadastrale, inventarul administratorilor de drumuri și observații de teren într-un sistem informațional geografic (GIS). Scopul este de a oferi o cunoaștere precisă a limitelor și potențialului infrastructurii existente, pentru a fundamenta ierarhizarea rețelei stradale, evaluarea stării tehnice a lucrărilor de artă, analiza conectivității și definirea rolului infrastructurii feroviare ca baze pentru reglementările urbanistice.

2.1. Rețeaua stradală majoră

CONSTATARE FACTUALĂ: Rețeaua stradală majoră a comunei Băcia este structurată pe trei paliere administrative: drumuri naționale, județene și comunale. Teritoriul este traversat de DN 66 (E 79) Târgu Jiu – Hațeg – Simeria, care străbate satele Băcia și Petreni (KILO_CAROURILE [Xo7, Yo8] și [Xo7, Yo7]), și de DJ 668/D Băcia – Tâmpa – Simeria, care deserveste satele Băcia și Tâmpa (KILO_CAROURILE [Xo7, Yo8] și [Xo8, Yo9]).

PROBLEMĂ CLARĂ: Traficul de tranzit, inclusiv cel greu, utilizează artere care traversează zone locuite, generând poluare fonică, vibrații și un grad ridicat de insecuritate. DN 66, deși asigură conectivitatea principală, fragmentează teritoriul și constituie o barieră fizică și de risc în interiorul comunei.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este o diminuare a calității vieții în localitățile direct afectate de tranzit. Implicația pentru PUG este necesitatea stringentă de a introduce reglementări urbanistice care să atenueze acest impact, prin măsuri de calmare a traficului, restricții de tonaj pe anumite sectoare și protejarea coridoarelor pentru rute alternative.

Rețeaua este completată de drumuri comunale și vicinale care asigură accesul la satele componente: Băcia, Petreni, Tâmpa și Totia. Starea tehnică și capacitatea acestora sunt extrem de neuniforme: DC 50 (Băcia – Petreni – Totia), DC 45 (DN7 Rîpaș – Totia) și DC 46 (Jeledinți – Totia) au tronsoane nepermanente (drumuri de pământ), cu lățime insuficientă, limitând accesul vehiculelor de urgență și izolând funcțional anumite zone. PUG trebuie să prioritizeze un program multianual de investiții în modernizarea și standardizarea rețelei locale. Un inventar detaliat al rețelei de drumuri comunale și vicinale, care să includă lungimea, starea tehnică și propuneri de clasificare funcțională, este esențial pentru a fundamenta alocarea resurselor. Ierarhizarea



funcțională a întregii rețele va stabili regimul de reglementare adecvat fiecărei categorii de drum și va ghida investițiile viitoare.

2.2. Starea tehnică a infrastructurii

CONSTATARE FACTUALĂ: Un procent semnificativ din rețeaua de drumuri, cu precădere cele de rang județean și comunal, prezintă degradări avansate ale părții carosabile (fisuri, gropi, denivelări, tasări) și acostamente neconsolidate, erodate sau invadate de vegetație, care afectează siguranța și fluența circulației.

PROBLEMĂ CLARĂ: Lipsa unui sistem eficient de drenaj al apelor pluviale și uzura avansată a îmbrăcămintei asfaltice compromit funcționalitatea și durabilitatea infrastructurii rutiere.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința directă este reducerea vitezei de deplasare, creșterea costurilor de operare pentru vehicule și un risc sporit de accidente. Implicația pentru PUG este necesitatea de a fundamenta un program multianual de reabilitare, corelat cu ierarhia funcțională a drumurilor, alocând resursele cu prioritate către sectoarele critice.

Un alt element de vulnerabilitate îl reprezintă podurile și podețele, în special cele peste râul Strei, esențiale pentru conectivitatea teritorială. Vechimea acestor structuri și o posibilă subdimensionare a capacității portante în raport cu traficul greu actual constituie un risc major, care, în cazul unei avarii, ar putea duce la întreruperea totală a circulației și izolarea unor comunități. Concluzia este că PUG trebuie să condiționeze dezvoltarea de realizarea unor expertize tehnice pentru toate lucrările de artă majore. Analiza se completează prin evaluarea sistemului de semnalizare rutieră verticală și orizontală, care în multe zone este inexistent, uzat sau neconform cu standardul SR 1848, creând confuzie și riscuri suplimentare. Descrierea vizuală a unei astfel de probleme ar evidenția o structură cu beton exfoliat și armături expuse, semne clare ale necesității unei intervenții urgente.

2.3. Conectivitate teritorială

CONSTATARE FACTUALĂ: Deși comuna beneficiază de traversarea unor artere de rang superior (DN 66, DJ 668/D), accesibilitatea internă, între satele componente, este deficitară din cauza existenței unor "verigi lipsă" și a unor tronsoane de drum de calitate foarte slabă (ex: legătura dintre Petreni și Totia pe DC 50).

PROBLEMĂ CLARĂ: Această fragmentare a rețelei locale forțează locuitorii să utilizeze rute ocolitoare, crescând timpii și costurile de deplasare și limitând interacțiunile sociale și economice între satele comunei.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este o dezvoltare teritorială neunitară. Implicația pentru PUG este necesitatea de a identifica și de a propune realizarea de sectoare de drum noi sau modernizarea legăturilor existente, pentru a crea o rețea internă coerentă și eficientă, pe baza unei analize cost-beneficiu.

Conectivitatea cu exteriorul, deși asigurată de drumurile naționale și județene, este compromisă de calitatea și siguranța punctelor de conexiune. Intersecțiile drumurilor comunale cu cele de rang superior sunt adesea neamenajate, lipsite de vizibilitate și subdimensionate, constituind puncte negre din punct de vedere al siguranței rutiere. O analiză schematică a unei astfel de intersecții problematice ar arăta unghiuri de intersecție necorespunzătoare și raze de viraj inadecvate pentru vehiculele grele, generând manevre riscante. Soluția constă în propunerea, prin PUG, a unor reamenajări (sensuri giratorii, benzi de viraj, insule de separare a fluxurilor). Orice nouă dezvoltare urbanistică majoră propusă prin PUG va fi condiționată de realizarea unei analize de impact asupra traficului, pentru a asigura accesibilitatea fără a supraîncărca rețeaua existentă.

2.4. Infrastructura feroviară

CONSTATARE FACTUALĂ: Teritoriul comunei este traversat de magistrala ferată electrificată Simeria - Craiova, o resursă de transport majoră. Pe teritoriul comunei se află stația CFR Simeria Triaj (satul Tâmpa, KILO_CAROUL [Xo7, Yo9]) și gara și halta din satul Băcia (HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=800$ m, $\Delta Y=700$ m)).

PROBLEMĂ CLARĂ: Se înregistrează un declin accentuat al utilizării transportului feroviar de călători la nivel local, corelat cu o stare de sub-utilizare și degradare a infrastructurii dedicate (halte, peroane, căi de acces).

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este nevalorificarea unei alternative de transport eficiente și ecologice, în timp ce presiunea pe transportul rutier crește. Implicația pentru PUG este necesitatea de a analiza oportunitățile de revitalizare a transportului feroviar și de a integra zonele adiacente garilor în strategii de dezvoltare urbană, prin crearea de puncte intermodale (Park & Ride) și îmbunătățirea accesului.

Pe lângă transportul de călători, existența unor linii industriale, parțial dezafectate, a lăsat în urmă coridoare de teren neutilizate, reprezentând o utilizare inefficientă a teritoriului. PUG trebuie să exploreze posibilitatea de reconversie a acestora. Un inventar al acestor linii ar trebui să documenteze statutul juridic, starea fizică și potențialul de reconversie. În funcție de context, aceste coridoare pot fi transformate în piste pentru biciclete, creând rute sigure și separate de traficul auto, în coridoare verzi cu rol ecologic și de agrement, sau în trasee pentru rețele de utilități.



Deși rolul său s-a diminuat, infrastructura feroviară rămâne un element structural al cărui potențial trebuie valorificat în viziunea de dezvoltare pe termen lung a comunei.



3. Analiza Cererii și a Ofertei de Transport. Fluxuri de Trafic

Acest capitol cuantifică dinamica mobilității pe teritoriul comunei Băcia, evaluând fluxurile de trafic, structura parcului auto și principalele modele de deplasare. Analiza fundamentează ierarhizarea rețelei stradale și propunerile de management al traficului pe o evaluare riguroasă a cererii și ofertei de transport, transformând datele cantitative într-un instrument de decizie pentru reglementările urbanistice.

Metodologia de analiză corelează date din surse multiple pentru a construi o imagine coerentă a dinamicii traficului. Se utilizează măsurători de trafic în puncte strategice, analiza datelor statistice privind parcul auto local (Sursă: prelucrare date INS/DRPCIV) și modele simplificate pentru estimarea tiparelor de deplasare Origine-Destinație (O/D). Acest demers asigură că fiecare propunere de reglementare din Planul Urbanistic General este fundamentată pe o înțelegere precisă și actualizată a modului în care teritoriul este utilizat și tranzitat.

3.1. Volume de trafic și ore de vârf

CONSTATARE FACTUALĂ: Volumele de trafic pe teritoriul comunei Băcia prezintă variații semnificative, cu o structură bimodală a traficului zilnic și o presiune accentuată pe arterele principale. Datele de trafic colectate indică două ore de vârf clare: una dimineața, în intervalul 07:00-09:00, asociată cu deplasările către locurile de muncă, și una după-amiaza, în intervalul 16:00-18:00.

PROBLEMĂ CLARĂ: Pe artera principală, DN 66 (E 79), în KILO_CAROUL [Xo7, Yo8], volumele de trafic se apropie de capacitatea maximă de circulație la orele de vârf, în special în zona intersecției cu DJ 668/D, situată în HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] ($\Delta X=700$ m, $\Delta Y=500$ m). Acest punct funcționează ca o strângere a rețelei, unde lipsa benzilor dedicate pentru virajul la stânga și geometria neoptimizată a intersecției duc la formarea de cozi de așteptare ce depășesc frecvent 400 de metri pe sensul principal.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința directă a acestor congestii este creșterea timpilor de călătorie și a poluării locale (fonice și atmosferice), afectând calitatea vieții riveranilor. Implicația pentru PUG este necesitatea stringentă de a propune măsuri de management al traficului și de reconfigurare a infrastructurii în aceste puncte critice. Reamenajarea intersecției menționate, posibil printr-un sens giratoriu, devine o prioritate de investiții pentru a asigura un nivel de serviciu acceptabil și pentru a crește siguranța rutieră.

Analiza compoziției traficului relevă o pondere dominantă a autoturismelor, care reprezintă peste 80% din totalul vehiculelor, urmate de vehiculele comerciale ușoare (aproximativ 10-15%) și de

vehiculele grele de marfă (sub 5%). Impactul traficului greu, deși numeric redus, este disproporționat de mare asupra stării infrastructurii și a calității mediului în zonele locuite traversate de DN 66, precum satele Băcia și Petreni. Uzura accelerată a drumurilor și nivelul ridicat de zgomot și vibrații impun analiza posibilității de a implementa rute dedicate sau restricții de circulație pentru traficul greu, în special pentru cel generat de exploatarea de agregate minerale din regiune. Pe lângă variațiile zilnice, se înregistrează și variații sezoniere, traficul pe DN 66 crescând cu până la 20% în perioadele de vacanță datorită tranzitului turistic către Depresiunea Hațeg. Cuantificarea precisă a acestor dinamici este esențială pentru a calibra corect soluțiile de management și pentru a fundamenta diagnosticul sistemului de transport, oferind o bază de date solidă pentru dimensionarea viitoarelor intervenții.

3.2. Analiza parcului auto

CONSTATARE FACTUALĂ: Numărul de autovehicule înmatriculate la nivelul comunei Băcia a înregistrat o creștere constantă în ultimul deceniu, atingând în 2023 un număr de 1.488 de autovehicule, din care 1.240 sunt autoturisme (Sursă: prelucrare date INS/DRPCIV). Rata de motorizare a ajuns la 415 autoturisme la 1.000 de locuitori.

PROBLEMĂ CLARĂ: Creșterea parcului auto, cu o rată medie anuală de peste 4%, nu a fost însoțită de o dezvoltare corespunzătoare a infrastructurii rutiere și a celei de parcare. Această discrepanță între cererea de mobilitate individuală și capacitatea rețelei de a o prelua este sursa principală a problemelor de trafic și staționare.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este o presiune tot mai mare asupra rețelei stradale, manifestată prin creșterea congestiei și dificultăți în găsirea locurilor de parcare, în special în zona centrală a localității Băcia, în HECTA_CAROURILE [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=500$ m, $\Delta Y=600$ m). Implicația pentru PUG este necesitatea de a cuantifica această tendință și de a o integra în prognozele de trafic și în normele privind asigurarea parcajelor pentru construcțiile noi. RLU va trebui să impună norme clare pentru asigurarea unui număr minim de locuri de parcare pentru fiecare funcțiune nouă, pentru a nu transfera problema parcării în spațiul public.

Structura parcului auto după vechime și norma de poluare constituie un factor agravant. Un procent de peste 65% din autoturisme are o vechime mai mare de 12 ani, majoritatea încadrându-se în normele de poluare Euro 3 și Euro 4. Impactul negativ al acestui parc auto îmbătrânit asupra calității aerului este semnificativ, contribuind la creșterea nivelului de poluanți (particule în suspensie, oxizi de azot) în zonele cu trafic intens. PUG-ul trebuie să coreleze strategia de mobilitate cu politicile de mediu, prin promovarea unor alternative de transport mai puțin

poluante. Deși nu poate reglementa direct vechimea parcului auto, PUG-ul poate crea un cadru favorabil pentru adoptarea vehiculelor ecologice, prin măsuri precum impunerea prevederii de stații de încărcare pentru vehicule electrice la construcțiile noi, conform directivelor europene. Această reglementare, integrată în RLU, va stimula dezvoltarea infrastructurii necesare pentru tranziția către electromobilitate și va contribui pe termen lung la îmbunătățirea calității aerului.

3.3. Analiza Origine-Destinație (O/D)

CONSTATARE FACTUALĂ: Majoritatea călătoriilor generate de locuitorii comunei Băcia au ca destinație polii urbani din proximitate, definind un model de mobilitate de tip pendular. Principalii poli de atracție sunt municipiul Deva, orașul Simeria, municipiul Hunedoara și orașul Călan.

PROBLEMĂ CLARĂ: În absența unui studiu Origine-Destinație detaliat, înțelegerea acestor fluxuri se bazează pe date agregate. Repartiția modală a acestor deplasări este puternic dezechilibrată, estimându-se că peste 80% se realizează cu autoturismul personal, din cauza ponderii extrem de reduse a transportului public și a modurilor alternative.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este o dependență cvasitotală de mașina personală, cu efecte negative asupra congestiei și poluării. Implicația pentru PUG este că orice strategie de mobilitate durabilă trebuie să aibă ca obiectiv principal creșterea atractivității transportului public și a mobilității active (pieton, velo), pentru a oferi o alternativă viabilă la autoturism. PUG-ul trebuie să propună proiecte concrete, precum modernizarea stațiilor de autobuz și crearea de puncte intermodale, pentru a facilita acest transfer modal.

Analiza O/D relevă că Băcia funcționează ca o zonă rezidențială în aria de influență a polilor urbani din jur. Această realitate funcțională trebuie să se reflecte în PUG. Nu este realist să se planifice o reducere drastică a traficului auto fără a oferi alternative de transport public rapide și eficiente către Deva sau Simeria, sau fără a sprijini dezvoltarea unor poli economici locali care să reducă nevoia de deplasări lungi. Modelele de deplasare evidențiază o realitate structurală a teritoriului, complicată suplimentar de fluxurile de trafic care doar traversează comuna, fără a avea vreo legătură funcțională cu aceasta. Prin urmare, reglementările PUG trebuie să abordeze simultan două direcții: 1. gestionarea traficului local și de navetă, prin oferirea de alternative, și 2. atenuarea impactului negativ al traficului de tranzit.

3.4. Traficul de tranzit

CONSTATARE FACTUALĂ: Traficul de tranzit reprezintă o componentă majoră a volumelor de trafic de pe DN 66, fiind estimat la aproximativ 40-60% din volumul total. Acest trafic are o



orientare predominant Nord-Sud, legând culoarul Văii Mureșului (Autostrada A1) de Depresiunea Hațeg și sudul țării.

PROBLEMĂ CLARĂ: Conflictul dintre funcția de tranzit a DN 66, care cere fluentă, și funcția sa locală, de deservire a localităților Băcia și Petreni, pe care le traversează în KILO_CAROURILE [Xo7, Yo8] și [Xo7, Yo7]. Infrastructura (străzi înguste, intersecții la nivel) nu este adaptată pentru acest rol, generând un mediu periculos și neplăcut pentru riverani.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecințele includ un risc ridicat de accidente, niveluri ridicate de poluare fonică și atmosferică, și vibrații care afectează fondul construit adiacent. Implicația pentru PUG este necesitatea stringentă de a găsi soluții pentru atenuarea acestui conflict. Soluția ideală, o variantă ocolitoare, este un proiect de anvergură națională, nerealist pe termen scurt. Prin urmare, PUG trebuie să propună un pachet de măsuri de "calmare a traficului" (traffic calming) în interiorul localităților.

Aceste intervenții au rolul de a transforma sectoarele de drum național care traversează localitățile din "șosele de viteză" în "străzi urbane", unde prioritatea este siguranța locuitorilor. Măsurile pot include:

1. Reducerea vitezei legale la 50 km/h și monitorizarea strictă a respectării acesteia.
2. Instalarea de treceri de pietoni supraînălțate în punctele cu flux pietonal intens, pentru a acționa ca limitatoare de viteză fizice.
3. Amenajarea de sensuri giratorii în intersecțiile cheie, precum cea cu DJ 668/D, care obligă la reducerea vitezei.
4. Crearea de "porți de intrare" în localitate, prin amenajări peisagistice și îngustări vizuale ale carosabilului, care să inducă o schimbare de regim de circulație.

Înțelegerea ponderii și a caracteristicilor traficului de tranzit este esențială pentru a fundamenta o politică locală de mobilitate care să protejeze interesele comunității, fără a ignora rolul strategic al coridorului național de transport. PUG va transpune aceste măsuri în planșele de reglementări și în RLU, ca o condiție pentru o dezvoltare urbană armonioasă.



4. Diagnosticul Sistemului de Transport Public

CONSTATARE FACTUALĂ: Sistemul de transport public care deservește teritoriul administrativ al comunei Băcia este subdezvoltat, cu o acoperire deficitară și o frecvență a curselor redusă, generând o dependență de peste 80% a locuitorilor de autoturismul personal. Această situație accentuează presiunea asupra infrastructurii rutiere, contribuie la poluarea mediului și creează inechități de acces pentru persoanele fără autovehicul.

PROBLEMĂ CLARĂ: Lipsa unei alternative reale la transportul individual subminează orice efort de dezvoltare durabilă și echitabilă, menținând un model de mobilitate inefficient și costisitor social.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este o calitate a vieții redusă și o vulnerabilitate crescută a persoanelor dependente de transportul public. Implicația pentru Planul Urbanistic General este necesitatea stringentă de a fundamenta o strategie de revitalizare a transportului public, transpusă în reglementări și proiecte de investiții concrete.

4.1. Transport public auto (județean)

CONSTATARE FACTUALĂ: Serviciul de transport public auto este asigurat exclusiv prin curse de tranzit, operate la nivel județean. Nu există un sistem de transport public local dedicat comunei Băcia.

PROBLEMĂ CLARĂ: Rutele existente sunt optimizate pentru legăturile interurbane (Deva, Simeria, Hunedoara, Călan), ignorând nevoile de mobilitate internă. Numărul total de curse zilnice este redus, iar frecvența acestora este scăzută, în special în weekend, limitând drastic opțiunile de mobilitate. Un procent de peste 80% din stațiile de autobuz identificate pe teritoriul comunei nu dispun de adăposturi pentru călători, fiind adesea simple marcaje pe carosabil sau alveole neamenajate.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este o deservire suboptimală, cu orare necorelate cu nevoile reale, și o expunere a călătorilor la condiții de insecuritate și disconfort. Implicația pentru PUG este că orice strategie de îmbunătățire trebuie să pornească de la un dialog cu autoritatea județeană pentru adaptarea serviciilor și să includă în programul de investiții un proiect prioritar de modernizare și standardizare a tuturor stațiilor, care să prevadă dotări minime precum adăpost, bancă, coș de gunoi și un panou informativ cu orarul curselor.

Calitatea parcului auto al operatorilor județeni este un factor agravant. Vehiculele utilizate sunt adesea învechite, cu un nivel de confort redus și fără dotări pentru persoanele cu mobilitate redusă, aspect ce contravine principiilor de accesibilitate universală stabilite prin Normativul NP 051-



2012. Lipsa podelei joase, a rampelor de acces și a sistemelor de informare audio-vizuală descurajează utilizarea transportului public de către segmente vulnerabile ale populației, precum persoanele vârstnice sau persoanele cu dizabilități, limitându-le autonomia și accesul la servicii esențiale. PUG-ul trebuie să formuleze o recomandare strategică fermă către Consiliul Județean Hunedoara pentru a introduce în caietele de sarcini ale viitoarelor contracte de delegare a serviciului de transport public criterii de calitate obligatorii pentru vehicule.

4.2. Transport feroviar de călători

CONSTATARE FACTUALĂ: Teritoriul comunei este traversat de magistrala ferată Simeria - Craiova (Magistrala 200), însă rolul acestui mod de transport în mobilitatea locală este marginal. Haltele Băcia și Simeria Veche, situate în HECTA_CAROUL [X07, Y08] · ($\Delta X=800$ m, $\Delta Y=700$ m) și, respectiv, [X07, Y09] · ($\Delta X=400$ m, $\Delta Y=100$ m), sunt deservite de un număr extrem de redus de trenuri de călători (tip Regio).

PROBLEMĂ CLARĂ: Frecvența curselor, starea precară a haltelor și lipsa de integrare cu alte moduri de transport anulează potențialul transportului feroviar ca alternativă eficientă și ecologică pentru naveta către polii urbani. Peroanele sunt neînălțate și neacoperite, iar clădirile haltelor sunt în paragină sau închise.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este sub-utilizarea unei resurse strategice de transport și accentuarea presiunii pe transportul rutier. Implicația pentru PUG este necesitatea de a defini o viziune de revitalizare, care să includă modernizarea infrastructurii și, crucial, crearea de puncte intermodale de tip "Park & Ride" în proximitatea haltelor. PUG-ul va identifica și va rezerva terenurile necesare pentru amenajarea acestor parcări și va asigura, prin reglementări, trasee pietonale și velo sigure către acestea, transformând zonele adiacente gărilor în noduri de mobilitate integrată.

4.3. Acoperire și accesibilitate

CONSTATARE FACTUALĂ: Acoperirea teritoriului comunei cu servicii de transport public este neuniformă și incompletă, existând "zone albe" private de acces la transportul public. Satele mai izolate, precum Tâmpa (în KILO_CAROUL [X08, Y09]) și Totia (KILO_CAROUL [X09, Y07]), sunt slab conectate, cu distanțe medii de mers pe jos până la cea mai apropiată stație ce depășesc pragul acceptabil de 1.000 de metri.



PROBLEMĂ CLARĂ: Accesibilitatea este deficitară sub trei aspecte: spațial (acoperire incompletă), temporal (orare neadaptate, cu "ferestre" de 3-4 ore fără servicii) și fizic (vehicule și stații neconforme cu normele pentru persoanele cu mobilitate redusă, încălcând NP 051-2012).

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința directă este o formă de excluziune socială pentru locuitorii fără autoturism. Implicația pentru PUG este obligația de a cartografia precis aceste deficite și de a propune soluții pentru extinderea acoperirii. RLU va reglementa standarde clare de accesibilitate pentru orice nouă investiție în infrastructura de transport public. Pentru zonele cu cerere redusă, se va studia implementarea unor servicii de transport flexibile, la cerere, ca măsură de asigurare a accesului universal la mobilitate.

4.4. Calitatea serviciilor

CONSTATARE FACTUALĂ: Percepția publică asupra calității serviciilor de transport public este una negativă; acest mod de transport este considerat o opțiune de ultim recurs, nu o alternativă dezirabilă.

PROBLEMĂ CLARĂ: Un cumul de factori – confort redus, lipsa informațiilor, timp de călătorie ridicat și o politică tarifară neatractivă – contribuie la o experiență de călătorie neplăcută. Starea tehnică și igienică a multor vehicule este precară, iar informarea călătorilor este deficitară, orele nefiind afișate sau respectate.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este un cerc vicios: calitatea slabă descurajează călătorii, numărul redus de călători face serviciul nerentabil, iar lipsa de rentabilitate împiedică investițiile. Implicația pentru PUG este necesitatea de a contura o viziune pentru creșterea calității percepute a serviciilor. Aceasta se va transpune în RLU prin reglementări privind standardele de amenajare a stațiilor și prin recomandări strategice către autoritățile competente pentru modernizarea sistemului de ticketing și adoptarea unor politici tarifare flexibile (abonamente zonale, pachete de călătorii). Diagnosticul demonstrează că sistemul de transport public suferă de o criză de calitate și atractivitate, a cărei rezolvare necesită o abordare strategică și coordonată.



5. Diagnosticul Mobilității Nemotorizate (Pietonală și Velo)

Crearea unor alternative viabile la transportul motorizat este o precondiție pentru o planificare urbanistică echilibrată, iar infrastructura dedicată mobilității active reprezintă fundamentul acestei viziuni. Acest capitol realizează un diagnostic al condițiilor de deplasare pentru pietoni și bicicliști pe teritoriul comunei Băcia, evaluând infrastructura dedicată și identificând principalele bariere și puncte de risc. Analiza se concentrează pe starea și continuitatea trotuarelor, pe siguranța traversărilor pietonale și pe oportunitățile de dezvoltare a unei rețele de trasee pentru biciclete.

Metodologia aplicată se bazează pe o analiză spațială detaliată, utilizând ca referință grila canonică TKHC (TrAIns KILO–HECTA CAROURI) pentru localizarea precisă a fenomenelor. Se utilizează ca surse de date suportul topografic actualizat, ortofotoplanurile, normativele tehnice în vigoare (NP 051-2012, SR 1848) și măsurători de teren.

5.1. Infrastructura pietonală

CONSTATARE FACTUALĂ: Rețeaua pietonală a comunei Băcia este caracterizată de discontinuitate și de absența totală a trotuarelor pe segmente extinse, în special de-a lungul drumurilor județene și comunale. O analiză a planșei 4169_BACIA_GRILA_TKHC.pdf relevă că de-a lungul DJ 687, în KILO_CAROUL [Xo8, Yo9], trotuarele lipsesc integral pe partea vestică pe o lungime de aproximativ 700 de metri, deși zona este dens construită.

PROBLEMĂ CLARĂ: Lipsa unei infrastructuri pietonale sigure și continue forțează pietonii să se deplaseze pe carosabil sau pe acostamente neconsolidate, expunându-se direct riscurilor generate de traficul auto. În HECTA_CAROURILE [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=500$ m, $\Delta Y=600$ m), lățimea utilă a trotuarelor existente este sub 1,0 metru, încălcând recomandările Normativului NP 051-2012, care impun o lățime liberă minimă de 1,50 m.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința directă este un risc ridicat de accidente și o descurajare sistemică a mersului pe jos. Implicația pentru PUG este necesitatea stringentă de a include în programul de investiții un capitol prioritar dedicat construirii și modernizării trotuarelor și de a crea o bază de date geospațială (GIS) pentru managementul acestei infrastructuri.

Numeroase trotuare sunt blocate de obstacole precum stâlpi, podețe de acces auto neconforme și vegetație, creând bariere care obligă pietonii să ocolească pe carosabil. O altă problemă sistemică este lipsa rampelor de racordare la trecerile de pietoni, o barieră majoră pentru persoanele cu mobilitate redusă. De exemplu, în intersecția din HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=700$ m,



$\Delta Y=500$ m), niciuna dintre cele patru traversări nu este prevăzută cu rampe cu panta de maximum 8%, conform NP 051-2012, izolând funcțional persoanele în fotoliu rulant. Starea fizică a suprafeței este de asemenea precară, cu denivelări și gropi, crescând riscul de împiedicare. Pentru a prioritiza obiectiv investițiile, se impune crearea unei baze de date GIS a infrastructurii pietonale, care să conțină atribute detaliate pentru fiecare segment, conform modelului de mai jos.

Atribut Fișă Inventariere	Descriere / Valori Posibile
Localizare TKHC	[Xxx, Yyy] · (ΔX , ΔY)
Lungime și Lățime Medie	Valori numerice în metri (m)
Tip Material Suprafață	Asfalt Pavele Beton Pământ
Stare Tehnică (Scor)	1 (Foarte bună) 2 (Bună) 3 (Medie) 4 (Slabă) 5 (Degradată)
Obstacole Prezente	DA NU (cu descrierea tipului: stâlpi, vegetație, staționare auto)
Conformitate Rampe	DA NU NECONFORM
Scor Prioritate Intervenție	Calculat automat pe baza gravității deficiențelor și a importanței funcționale

Această abordare sistematică permite elaborarea unui program multianual de lucrări, fundamentat pe o analiză obiectivă, și devine un instrument de monitorizare în timp, permițând evaluarea impactului investițiilor și ajustarea priorităților.

5.2. Infrastructura pentru biciclete

CONSTATARE FACTUALĂ: La nivelul comunei Băcia, infrastructura dedicată circulației bicicletelor este inexistentă, bicicliștii fiind forțați să utilizeze carosabilul alături de traficul auto ce se desfășoară cu viteze ridicate.

PROBLEMĂ CLARĂ: Acest conflict direct generează o percepție generalizată a mersului pe bicicletă ca fiind o activitate cu un grad ridicat de risc, ceea ce limitează drastic utilizarea acesteia ca mod de transport alternativ sau recreativ.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este ratarea beneficiilor multiple pentru sănătate, mediu și decongestionarea traficului. Implicația pentru PUG este că dezvoltarea unei rețele velo de la zero reprezintă o oportunitate excepțională, necesitând rezervarea de coridoare și definirea de standarde de proiectare.

Analiza oportunităților pentru crearea de piste pentru biciclete a identificat patru tipuri de coridoare potențiale, care, combinate, pot forma o rețea ierarhizată ce conectează toate localitățile și punctele de interes major.

1. **Trasee adiacente drumurilor existente:** Pe sectorul DJ 687 care leagă Băcia de Simeria Veche, traversând KILO_CAROURILE [Xo7, Yo8] și [Xo7, Yo9], lățimea platformei drumului permite adăugarea unei piste bidirecționale de 2,5 m.
2. **Trasee pe malurile apelor (greenways):** Malurile râului Strei, în special în CULOAR_Xo7, oferă un potențial extraordinar pentru un traseu velo de tip "greenway", separat fizic de traficul auto, cu valoare turistică și peisagistică ridicată.
3. **Trasee pe drumuri agricole sau forestiere:** Rețeaua existentă de drumuri de exploatare din KILO_CAROURILE [Xo6, Yo7] sau [Xo8, Yo8] poate fi valorificată prin marcarea și amenajarea unor trasee pentru cicloturism.
4. **Reconversia liniilor de cale ferată dezafectate:** Coridoarele unor foste linii ferate industriale, dacă sunt disponibile juridic, reprezintă oportunități ideale pentru crearea de trasee velo cu pante line și trasee directe.

Un plan coerent de dezvoltare a infrastructurii velo trebuie să combine aceste soluții, creând o rețea ierarhizată, cu trasee utilitare în interiorul localităților și trasee recreative care să valorifice potențialul natural al comunei.

5.3. Siguranța mobilității active

CONSTATARE FACTUALĂ: Siguranța pietonilor și a bicicliștilor este compromisă de vitezele ridicate ale traficului auto și de lipsa amenajărilor specifice în punctele de conflict, în special de-a lungul DN66, în KILO_CAROURILE [Xo7, Yo7] și [Xo7, Yo8].

PROBLEMĂ CLARĂ: Vulnerabilitatea ridicată a utilizatorilor nemotorizați duce la accidente și creează un sentiment de insecuritate ce descurajează mobilitatea activă. Intersecția DN66 cu DJ687, localizată în HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=700$ m, $\Delta Y=500$ m), prezintă deficiențe critice: marcaj șters, lipsa presemnalizării, iluminat insuficient și absența elementelor de calmare a traficului.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Aceste deficiențe cumulate transformă traversarea într-un punct negru. Implicația pentru PUG este necesitatea de a implementa un set de măsuri integrate: treceri de pietoni supraînălțate, iluminat public dedicat, insule de refugiu pe drumurile largi și semnalizare luminoasă cu buton de comandă.

Situații similare de risc se regăsesc și în apropierea școlii din localitatea Băcia, în HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=500$ m, $\Delta Y=700$ m), unde fluxul de elevi este expus zilnic pericolelor. Soluțiile propuse în PUG trebuie să vizeze reamenajarea acestor puncte critice prin



implementarea unor măsuri cu eficacitate dovedită. Aceste intervenții cresc vizibilitatea pietonilor și obligă șoferii să adapteze viteza, reducând semnificativ probabilitatea și gravitatea accidentelor. Respectarea standardului SR 1848 privind vizibilitatea marcajelor și presemnalizarea trecerilor este o condiție minimă și non-negociabilă pentru orice intervenție.

5.4. Potențial de dezvoltare

CONSTATARE FACTUALĂ: Comuna Băcia dispune de un potențial considerabil pentru dezvoltarea mobilității nemotorizate, datorită distanțelor relativ scurte între localități (1-3 km) și a cadrului natural atractiv.

PROBLEMĂ CLARĂ: Nevalorificarea acestui potențial, care ar putea genera beneficii multiple pentru sănătatea publică și turismul local, menține comunitatea dependentă de un model de mobilitate nesustenabil.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este stagnarea într-un model de mobilitate dependent de automobil. Implicația pentru PUG este necesitatea de a articula o viziune strategică pentru mobilitatea activă, care să transforme acest potențial latent în proiecte concrete și realizabile, structurate pe trei direcții:

1. **Deplasările utilitare:** O rețea de piste care să lege satele de centrul de comună ar putea prelua o parte semnificativă din călătoriile care se fac acum cu mașina.
2. **Potențialul turistic și recreativ:** Peisajul natural, în special proximitatea râului Strei care definește CULOAR_Xo7 și CULOAR_Xo8, oferă o oportunitate pentru dezvoltarea cicloturismului, prin amenajarea unui traseu velo de tip "greenway".
3. **Sănătatea și calitatea vieții:** Promovarea mersului pe jos și cu bicicleta are beneficii directe asupra sănătății populației, prin încurajarea activității fizice.

Pentru a valorifica acest potențial, PUG-ul trebuie să devină un instrument proactiv, prin rezervarea de coridoare pentru viitoarele trasee velo, definirea unor standarde de calitate pentru spațiul pietonal și integrarea proiectelor de mobilitate activă în planul de investiții al comunei.



6. Analiza Staționării, Parcajelor și Managementul acestora

Managementul parcarilor reprezintă o componentă critică, dar subdezvoltată, în sistemul de mobilitate al comunei Băcia, unde conflictul dintre cererea de staționare și spațiul public limitat se accentuează constant. Extinderea staționării neregulamentare generează blocaje în trafic, reduce siguranța pietonilor și degradează calitatea spațiului urban, subminând orice efort de fluidizare a traficului sau de îmbunătățire a mobilității active. Acest capitol fundamentează politicile viitoare de management printr-o analiză cantitativă a ofertei și o evaluare calitativă a cererii și a impactului staționării.

Analiza se bazează pe date GIS, observații de teren și corelarea cu normativele în vigoare, precum Anexa 5 la H.G. 525/1996 și Normativul NP 051-2012, pentru a oferi un diagnostic precis și propuneri de reglementare direct aplicabile în PUG și RLU. Fiecare problemă identificată este transformată într-o soluție normativă, asigurând o legătură directă și verificabilă între diagnostic și strategia de dezvoltare teritorială.

6.1. Oferta de locuri de parcare

CONSTATARE FACTUALĂ: Pe teritoriul comunei Băcia nu există un inventar centralizat și o clasificare funcțională a locurilor de parcare, oferta fiind dominată de staționarea neamenajată pe carosabil și în incinte private. În zona centrală a localității Băcia, în KILO_CAROUL [Xo7, Yo8], se estimează un număr de sub 20 de locuri de parcare marcate, în condițiile în care zona concentrează funcțiuni publice și comerciale majore.

PROBLEMĂ CLARĂ: Imposibilitatea de a gestiona o resursă necuantificată și de a fundamenta politici de management pe o bază reală duce la o dezvoltare ad-hoc a soluțiilor de parcare. Oferta de parcaje publice amenajate este practic inexistentă, iar prevederile Normativului NP 051-2012, care impun un procent de minimum 4% din locuri rezervate persoanelor cu handicap, nu sunt respectate în nicio parcare publică improvizată.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este o dezvoltare haotică, dominată de staționarea neregulamentară pe domeniul public, cu impact negativ asupra accesibilității și siguranței. Implicația pentru PUG este necesitatea stringentă de a realiza un inventar complet al parcajelor ca prim pas și de a introduce în Regulamentul Local de Urbanism (RLU) o clasificare funcțională clară. Această clasificare va sta la baza viitoarelor reglementări și a politicilor de management.

Pentru a asigura un management eficient, este obligatorie crearea și întreținerea unui inventar geospațial (GIS) al tuturor locurilor de parcare, publice și private. Acest inventar va funcționa ca o

bază de date unică și va conține atribute esențiale pentru fiecare loc de parcare, precum: localizarea precisă în grila TKHC, tipul (pe carosabil/în afara carosabilului), regimul de proprietate (public/privat), starea fizică (marcat/nemarcă, stare suprafață) și, crucial, conformitatea cu normele de accesibilitate. O astfel de bază de date nu este doar un instrument de evidență, ci un fundament analitic care permite monitorizarea în timp a ofertei, identificarea zonelor deficitare și planificarea strategică a noilor investiții, asigurând o alocare a resurselor bazată pe date concrete.

6.2. Cererea de parcare

CONSTATARE FACTUALĂ: Cererea de parcare în comuna Băcia depășește semnificativ oferta de locuri amenajate, în special în zona centrală, la orele de vârf. Această cerere are două componente majore: una rezidențială, manifestată cu precădere pe timp de noapte, și una de tip comercial, servicii sau navetă, care atinge maximul în timpul zilei.

PROBLEMĂ CLARĂ: Concentrarea cererii în jurul principalilor poli de interes, care nu dispun de infrastructura necesară pentru a o prelua, generează un comportament de parcare haotic și conflictual. Zona de conflict principală se află în HECTA_CAROURILE [X07, Y08] ($\Delta X=500-700$ m, $\Delta Y=500-700$ m), unde cererea rezidențială se suprapune cu cea generată de instituțiile publice (primărie, școală). Suplimentar, Halta CFR Băcia, situată în HECTA_CAROUL [X07, Y08] ($\Delta X=800$ m, $\Delta Y=700$ m), nu dispune de o parcare amenajată, forțând navetiștii care utilizează transportul feroviar să parcheze neregulamentar pe străzile adiacente.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este staționarea pe trotuare, pe spații verzi sau în intersecții, cu blocarea vizibilității și reducerea siguranței. Implicația pentru PUG este necesitatea de a corela orice dezvoltare funcțională cu o analiză a cererii de parcare pe care o va genera, de a impune prin RLU obligativitatea asigurării locurilor necesare în interiorul parcelelor pentru construcțiile noi și de a planifica, ca proiect prioritar, o parcare de tip "Park & Ride" la Halta CFR, pentru a deservi și a încuraja naveta intermodală.

6.3. Impactul staționării asupra spațiului public

CONSTATARE FACTUALĂ: Staționarea neregulamentară are un impact negativ direct și vizibil asupra calității, siguranței și funcționalității spațiului public, manifestat prin ocuparea abuzivă a trotuarelor, a spațiilor verzi și a zonelor de vizibilitate din intersecții.

PROBLEMĂ CLARĂ: Trotuarele de-a lungul DJ 687 în KILO_CAROUL [X07, Y08] sunt frecvent blocate de mașini, forțând pietonii, inclusiv copiii care merg la școală, să circule pe carosabil, expunându-se unui risc direct. Staționarea pe străzi înguste, precum cele din HECTA_CAROUL



[Xo7, Yo8] · ($\Delta X=600$ m, $\Delta Y=600$ m), reduce lățimea utilă a benzilor de circulație, generând blocaje și îngreunând accesul vehiculelor de urgență.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este o degradare sistemică a condițiilor de deplasare pentru pietoni, o reducere a siguranței rutiere și o alterare a peisajului urban. Implicația pentru PUG este că reglementarea staționării devine o problemă esențială pentru protejarea și recâștigarea spațiului public. Orice politică pasivă față de staționare este, în realitate, o politică distructivă pentru calitatea vieții în comună. Documentația vizuală, prin fotografiile realizate la fața locului, confirmă că trotuarele sunt utilizate sistematic ca extensii ale parcarilor, anulând funcția lor de bază și creând un mediu ostil pentru pietoni.

6.4. Politici de management al parcarilor

CONSTATARE FACTUALĂ: La nivelul comunei Băcia lipsește o politică de management al parcarilor coerentă și activă, staționarea funcționând pe principiul ne-reglementat "primul venit, primul servit".

PROBLEMĂ CLARĂ: Această abordare pasivă duce la o utilizare inefficientă a spațiului public, la perpetuarea conflictelor dintre cererea de staționare și alte funcțiuni urbane (circulație pietonală, spații verzi) și la descurajarea investițiilor private în soluții de parcare.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este un management haotic și inefficient al unei resurse publice limitate, cu externalități negative transferate întregii comunități. Implicația pentru PUG este de a oferi cadrul de reglementare necesar pentru implementarea unor politici active și ierarhizate. Acestea trebuie să includă, în mod obligatoriu, trei direcții de acțiune:

- Creșterea ofertei, prin identificarea și rezervarea de terenuri pentru parări publice în zonele deficitare;
- Gestionarea cererii, prin implementarea unor parări cu plată sau cu durată limitată în zona ultracentrală a localității Băcia (HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=600$ m, $\Delta Y=600$ m)) pentru a crește rulajul locurilor;
- Reglementarea strictă, prin RLU, a obligativității asigurării locurilor de parcare necesare în interiorul parcelelor pentru toate construcțiile noi, conform normativelor în vigoare.

7. Identificarea Punctelor de Congestie și a Problemelor de Siguranță Rutieră

Rețeaua de transport a comunei Băcia prezintă puncte critice recurente, unde interacțiunea dintre traficul de tranzit și cel local, pe o infrastructură subdimensionată, generează disfuncționalități majore de siguranță și eficiență. Orice strategie de dezvoltare este subminată în absența unor intervenții prioritare care să rezolve aceste "puncte negre", transformând acest capitol într-un fundament decizional pentru reglementările PUG.

Metodologia aplicată se bazează pe o cartografiere precisă a fenomenelor în grila TKHC și pe o analiză cauzală a acestora, utilizând date de trafic colectate în teren, statistici de accidente de la Inspectoratul de Poliție Județean Hunedoara și inventarul infrastructurii. Fiecare punct critic identificat este analizat sub triplu aspect: localizare, magnitudine (lungimea cozilor, număr de accidente) și cauze probabile, pentru a fundamenta soluții direct aplicabile.

7.1. Cartografierea și Analiza Punctelor de Congestie

CONSTATARE FACTUALĂ: Fenomenul de congestie în comuna Băcia are un caracter punctual și previzibil, fiind direct legat de interacțiunea traficului de pe DN66, cu un volum zilnic mediu estimat la 12.500 de vehicule, cu rețeaua locală la orele de vârf (07:30-08:30 și 16:30-17:30). Punctul cel mai critic este intersecția DN66 cu DJ687, localizată în HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=700$ m, $\Delta Y=500$ m).

PROBLEMĂ CLARĂ: Capacitatea redusă a intersecției la nivel, neierarhizată și fără benzi dedicate, de a prelua fluxurile de viraj la stânga, în special pe relația Deva-Hunedoara, duce la blocaje severe. La orele de vârf, cozile de așteptare pe DN66 ating frecvent lungimi de 400-500 de metri, afectând HECTA_CAROURILE adiacente ($\Delta X=700$ m, $\Delta Y=400$ m) și ($\Delta X=700$ m, $\Delta Y=600$ m).

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este o creștere semnificativă a timpilor de călătorie și a poluării locale. Implicația pentru PUG este că această intersecție reprezintă o prioritate absolută de intervenție. Orice soluție de fluidizare, precum amenajarea unui sens giratoriu, va avea un impact pozitiv la scara întregii comune și trebuie tratată ca proiect de urgență.

Un al doilea tip de puncte de congestie este generat de traversarea localităților Băcia și Simeria Veche de către DN66. Aici, problema nu este o intersecție anume, ci o succesiune de factori care reduc viteza medie de deplasare și fluiditatea traficului. Aceste zone, acoperind KILO_CAROURILE [Xo7, Yo7] și [Xo7, Yo8], sunt caracterizate de trei factori principali:



- 1) un număr mare de accese directe din proprietățile riverane, care generează manevre necontrolate de intrare și ieșire;
- 2) staționarea nereglementară pe carosabil, care reduce lățimea utilă a benzilor la sub 3 metri pe sens în anumite intervale orare;
- 3) prezența trecerilor de pietoni nesemaforizate și slab iluminate, care induc opriri frecvente și bruște în fluxul de trafic.

Consecința directă este o viteză medie de deplasare sub 30 km/h la orele de vârf și un efect de "acordeon" (opriri și porniri succesive) care crește consumul de combustibil și poluarea fonică și atmosferică. Implicația pentru PUG este necesitatea de a reglementa strict condițiile de acces la drumul național, de a impune realizarea de parări în afara carosabilului și de a implementa măsuri de calmare a traficului care să fie compatibile cu funcția de tranzit. De exemplu, în HECTA_CAROUL [X07, Y08] · ($\Delta X=600$ m, $\Delta Y=600$ m), unde se concentrează funcțiuni comerciale și administrative, se impune amenajarea de alveole de staționare și instalarea de treceri de pietoni supraînălțate, pentru a forța reducerea vitezei și a crește siguranța.

ID Punct	Localizare TKHC	Descriere Problemă	Cauze Principale	Propunere Intervenție Prioritară
PC-01	[X07, Y08] · ($\Delta X=700$, $\Delta Y=500$)	Cozi de așteptare > 400m pe DN66 la ore de vârf; blocarea intersecției.	Intersecție la nivel subdimensionată, fără benzi de viraj la stânga.	Amenajare sens giratoriu.
PC-02	[X07, Y08] (Traversare Băcia)	Viteză medie de deplasare < 30 km/h, efect de "acordeon", poluare fonică.	Accese nereglementate, staționare pe carosabil, treceri de pietoni nesigure.	Măsuri de calmare a traficului, reorganizarea acceselor, crearea de parări off-street.
PC-03	[X07, Y07] (Traversare Simeria Veche)	Flux de trafic îngreunat, risc ridicat pentru pietoni.	Carosabil îngust (sub 6 m în puncte), lipsă trotuare continue, accese directe.	Măsuri de calmare a traficului, construire trotuare, limitarea și standardizarea acceselor.

7.2. Identificarea Punctelor Negre și a Zonelor cu Risc Ridicat de Accidente

CONSTATARE FACTUALĂ: Analiza datelor statistice de la Inspectoratul de Poliție Județean Hunedoara pentru perioada 2020-2024 indică un total de 12 accidente grave pe teritoriul comunei, soldate cu 2 decese și 14 răniți grav. Aceste evenimente prezintă o tendință de concentrare în puncte și sectoare specifice, cunoscute ca "puncte negre".

PROBLEMĂ CLARĂ: Existența acestor zone cu risc ridicat, unde factori de natură infrastructurală și de comportament converg, generează un cost social și uman inacceptabil. Cea mai mare concentrare de accidente (5 accidente grave, incluzând 1 deces) se înregistrează la intersecția DN66 cu DJ687 din HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=700$ m, $\Delta Y=500$ m).

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este o stare de insecuritate permanentă pentru participanții la trafic. Implicația pentru PUG este obligația de a trata siguranța rutieră ca pe o prioritate absolută și de a propune măsuri concrete, bazate pe date, pentru eliminarea riscurilor în aceste zone, conform principiilor viziunii "Zero Accidente".

Factorii de risc identificați la intersecția DN66-DJ687 sunt:

- A. vizibilitate redusă pe direcția dinspre DJ687 din cauza vegetației de pe marginea drumului și a unor panouri publicitare amplasate neconform cu reglementările SR 1848;
- B. viteza excesivă a vehiculelor de pe drumul național, care abordează intersecția cu viteze de peste 70-80 km/h;
- C. lipsa unei amenajări geometrice care să oblige la reducerea vitezei și să faciliteze manevrele de viraj la stânga în siguranță.

Un alt sector cu risc ridicat este tronsonul de DN66 din KILO_CAROUL [Xo7, Yo7], unde, din cauza lipsei de separare a sensurilor de mers și a unui sector lung în aliniament ce încurajează depășirile, s-au înregistrat 2 accidente grave prin coliziuni frontale. De asemenea, trecerile la nivel cu calea ferată, precum cea de pe DJ687 din HECTA_CAROUL [Xo7, Yo9] · ($\Delta X=400$ m, $\Delta Y=100$ m), reprezintă puncte de risc major; deși nu au înregistrat accidente grave în perioada analizată, potențialul de gravitate este maxim. Acestea necesită o semnalizare corespunzătoare, conform standardului SR 1848, și instalarea de bariere automate, fiind o prioritate de siguranță. O hartă a distribuției accidentelor rutiere pe teritoriul comunei ar evidenția aceste puncte negre suprapuse pe grila TKHC, fiecare punct fiind marcat cu un simbol distinctiv pentru gravitate și tipologie (ex: coliziune frontală, accident cu pietoni).

7.3. Analiza Cauzală Integrată a Disfuncționalităților

CONSTATARE FACTUALĂ: Punctele de congestie și cele de risc ridicat de accidente nu sunt fenomene izolate, ci simptome ale unor deficiențe structurale profunde, suprapunându-se spațial în HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=700$ m, $\Delta Y=500$ m), care este atât cel mai congestionat punct, cât și cel mai periculos.

PROBLEMĂ CLARĂ: O abordare care tratează separat congestia de siguranță este inefficientă; cele două sunt fațete ale aceleiași probleme de proiectare și management al infrastructurii. O soluție care vizează doar fluidizarea poate crește riscul de accidente (prin creșterea vitezelor), iar o măsură de siguranță, dacă este prost concepută, poate genera congestie.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este riscul implementării unor soluții suboptimale sau chiar contraproductive. Implicația pentru PUG este necesitatea unei analize cauzale integrate, care să identifice rădăcinile comune ale disfuncționalităților și să propună soluții sinergice, care să le rezolve simultan.

Analiza cauzală integrată relevă un set de trei factori de risc comuni care alimentează ambele probleme:

1. **Conflictul de funcțiuni:** Arterele principale (DN66, DJ687) sunt forțate să îndeplinească simultan funcții incompatibile: tranzit de mare viteză, trafic de legătură regională și deservire locală. Această suprapunere este sursa principală de conflict. Vehiculele care doresc să vireze, să parcheze sau să acceseze proprietățile interferează constant cu fluxul de tranzit, generând atât întârzieri (congestie), cât și situații periculoase (accidente).
2. **Geometrie și design neadecvate:** Majoritatea intersecțiilor, inclusiv cele critice, sunt simple intersecții la nivel, fără benzi dedicate pentru virajul la stânga, fără insule de separare sau refugiu și cu raze de viraj care nu corespund standardelor actuale de proiectare. Profilurile transversale ale drumurilor sunt neuniforme, adesea subdimensionate (sub 6,0 m lățime carosabil în unele puncte de pe DC-uri) și lipsite de acostamente consolidate.
3. **Lipsa ierarhizării și a continuității:** Rețeaua nu este ierarhizată funcțional în mod clar. Drumuri comunale importante debrușează direct în drumul național, fără o tranziție printr-o rețea colectoare. Lipsa continuității trotuarelor și a pistelor pentru biciclete pe mai mult de 70% din lungimea străzilor din intravilan forțează pietonii și bicicliștii să utilizeze carosabilul, devenind o sursă majoră de risc.

Acești factori structurali demonstrează că soluțiile nu pot fi doar punctuale. Reamenajarea intersecției DN66-DJ687 printr-un sens giratoriu ar rezolva problema locală, dar nu ar elimina conflictul fundamental de-a lungul întregului tronson. Prin urmare, implicația majoră pentru PUG este necesitatea de a elabora o strategie pe două niveluri:



- 1) intervenții prioritare, pe termen scurt, în punctele negre identificate, pentru a rezolva cele mai acute probleme de siguranță și fluidizare;
- 2) o viziune pe termen lung de reproiectare și ierarhizare a rețelei, care să separe funcțiunile și să creeze un sistem de transport mai coerent și mai rezilient, aliniat cu strategiile de dezvoltare de la nivel superior.

8. Corelarea cu Documentațiile de Amenajare a Teritoriului și Strategiile de Rang Superior

Acest capitol stabilește fundamentul strategic și legal al Planului Urbanistic General, demonstrând alinierea sa riguroasă la documentațiile de amenajare a teritoriului și la strategiile de dezvoltare de la nivel județean, național și european. Asigurarea coerenței ierarhice, conform Legii nr. 350/2001, este o condiție non-negociabilă pentru validitatea PUG-ului, transformând acest proces de corelare dintr-o formalitate procedurală într-un exercițiu esențial de planificare integrată. Demersul garantează că viziunea de dezvoltare a comunei Băcia nu este un act izolat, ci o componentă sinergică a unor strategii mai ample, maximizând oportunitățile de finanțare și asigurând o dezvoltare teritorială armonioasă și predictibilă.

Metodologia de aliniere strategică se bazează pe o analiză ierarhică a documentelor de planificare, pornind de la nivel național și coborând progresiv la scara locală. Sursele principale utilizate sunt:

- Planul de Amenajare a Teritoriului Județean (PATJ) Hunedoara;
- Master Planul General de Transport al României (MPGTR);
- principiile directoare ale Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD);
- documentațiile de urbanism ale unităților administrativ-teritoriale învecinate.

Fiecare directivă de rang superior este "tradusă" într-o implicație concretă pentru PUG și Regulamentul Local de Urbanism (RLU), transformând constrângerile în oportunități de dezvoltare.

8.1. Plan de Amenajare a Teritoriului Județean (PATJ)

CONSTATARE FACTUALĂ: Planul de Amenajare a Teritoriului Județean (PATJ) Hunedoara, aprobat prin Hotărârea Consiliului Județean, definește cadrul strategic de dezvoltare spațială la nivel județean. Analiza acestuia relevă că teritoriul comunei Băcia este traversat de o axă de dezvoltare prioritară, materializată de coridorul Drumului Național 66, care leagă Valea Mureșului de Depresiunea Hațeg. De asemenea, PATJ delimitează coridorul ecologic al râului Strei ca element al rețelei ecologice județene.

PROBLEMĂ CLARĂ: Directivele PATJ sunt formulate la o scară generală (1:100.000), iar transpunerea lor în reglementări precise la scara PUG (1:10.000 sau 1:5.000) necesită o interpretare riguroasă, pentru a evita conflictele de competență și nealinierea strategică.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: O interpretare eronată ar putea duce la invalidarea PUG sau la blocarea unor proiecte locale. Implicația directă este obligația de a transpune fiecare directivă PATJ într-o reglementare specifică în PUG/RLU. Astfel, rolul strategic al coridorului DN66 va fi protejat prin reguli stricte de accesibilitate, iar coridorul ecologic al Streiului va fi protejat prin instituirea unei zone de protecție cu regim de construire restrictiv.

Procesul de aliniere la PATJ este unul activ, ce implică două tipuri de acțiuni la nivelul PUG.

1. **Preluarea directivelor obligatorii:** a) Orice coridor de infrastructură de interes județean propus prin PATJ, cum ar fi modernizarea DJ687, trebuie preluat în PUG, iar ampriza necesară trebuie protejată prin interdicții de construire. Această măsură de planificare preventivă evită costuri viitoare de expropriere și asigură fezabilitatea proiectelor de anvergură. b) Zonele cu regim special de protecție instituite prin PATJ (ex: coridoare ecologice, zone de protecție a patrimoniului) se preiau ca atare în planșele de reglementări ale PUG. RLU va detalia regimul de construire în aceste zone, impunând condiții suplimentare pentru a asigura conservarea valorilor protejate.
2. **Valorificarea oportunităților strategice:** a) PATJ identifică zone cu potențial turistic în proximitatea comunei Băcia. PUG-ul poate valorifica această directivă prin crearea, în RLU, a unor subzone funcționale favorabile dezvoltării turismului rural și agroturismului (ex: reglementări care permit conversia unor anexe gospodărești în spații de cazare) și prin protejarea peisajului cultural specific. b) Coerența între cele două niveluri de planificare este cheia unei dezvoltări durabile. Dacă PATJ stabilește pentru o anumită arie o funcțiune dominantă (agricolă sau forestieră), PUG-ul local nu o poate schimba radical fără o procedură complexă de modificare a PATJ, conform Legii 350/2001.

8.2. Strategii naționale de transport

CONSTATARE FACTUALĂ: Teritoriul comunei Băcia este direct influențat de coridoare de transport de importanță națională și europeană. Proximitatea față de Autostrada A1 (Coridorul IV Pan-European) și traversarea de către DN66 și Magistrala CFR 200 plasează comuna într-o poziție strategică în rețeaua națională de transport.

PROBLEMĂ CLARĂ: Integrarea rețelei locale în aceste fluxuri majore de trafic trebuie să maximizeze beneficiile de conectivitate, dar, în același timp, să minimizeze impactul negativ al traficului de tranzit (zgomot, poluare, risc de accidente).

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: O planificare locală izolată, care ignoră proiectele și politicile naționale, ar duce la marginalizare și la ratarea unor oportunități strategice. PUG trebuie să analizeze Master Planul General de Transport al României (MPGTR) pentru a înțelege proiectele prioritare din regiune și pentru a alinia dezvoltarea locală la acestea.

MPGTR stabilește proiecte majore cu impact direct asupra comunei, precum finalizarea Autostrăzii Lugoj-Deva și modernizarea Magistralei CFR 200 pentru viteze sporite. Chiar dacă nu traversează direct intravilanul, impactul este semnificativ.

- **Impactul modernizării infrastructurii feroviare:** Modernizarea Magistralei CFR 200, care traversează KILO_CAROURILE [Xo7, Yo8] și [Xo7, Yo9], poate implica modificarea trecerilor la nivel (posibil prin pasaje denivelate), creșterea frecvenței trenurilor și generarea unui nivel de zgomot și vibrații superior. PUG trebuie să anticipeze aceste efecte și să propună măsuri de atenuare, prin instituirea unor zone de protecție acustică de-a lungul căii ferate și prin reglementarea unor distanțe minime de construire față de aceasta.
- **Valorificarea conectivității rutiere:** Aproximarea de nodul de autostradă de la Simeria reprezintă o oportunitate economică majoră. PUG-ul poate valorifica această proximitate prin propunerea unor zone dedicate serviciilor și logisticii în KILO_CAROUL [Xo7, Yo9], cu acces facil la rețeaua de transport majoră, și prin îmbunătățirea conectivității rutiere locale către acest nod.

Corelarea cu strategiile naționale nu se referă doar la proiecte, ci și la politici. Principiul dezvoltării transportului intermodal, promovat de MPGTR, poate fi transpus la scară locală prin modernizarea zonei din jurul haltei CFR Băcia (HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=800$ m, $\Delta Y=700$ m)) pentru a crea un punct "Park & Ride", facilitând naveta către polii urbani. Principiul creșterii siguranței rutiere se materializează prin propunerile de calmare a traficului și eliminarea punctelor negre. Principiul sustenabilității este sprijinit prin crearea de coridoare pentru mobilitatea velo, conectabile la rute de interes național. Prin această abordare, PUG-ul devine un participant activ la implementarea strategiilor naționale, nu doar un simplu spectator.

8.3. Plan de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD)

CONSTATARE FACTUALĂ: Comuna Băcia, fiind o unitate administrativ-teritorială cu sub 20.000 de locuitori, nu are obligația legală de a elabora un Plan de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD). Cu toate acestea, principiile acestui tip de document strategic, centrate pe dezvoltarea unui transport echilibrat și prietenos cu mediul, sunt pe deplin relevante pentru o zonă rurală aflată sub influența polilor urbani.

PROBLEMĂ CLARĂ: Aplicarea unor concepte gândite pentru mediul urban, precum "transferul modal" sau "managementul parcurii", la specificul unei comune, este o provocare. Ignorarea

acestei paradigme moderne de planificare ar însemna, însă, o dezvoltare viitoare axată exclusiv pe facilitarea traficului auto.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința ar fi un impact negativ pe termen lung asupra mediului, a sănătății publice și a calității vieții. Implicația pentru PUG este oportunitatea de a prelua voluntar obiectivele cheie ale unui PMUD și de a le integra în strategia de dezvoltare, plasând comuna într-o poziție de avangardă în planificarea durabilă.

Principiile fundamentale ale unui PMUD care pot fi transpuse în PUG sunt:

- Planificarea centrată pe oameni, nu pe mașini;
- Promovarea activă a unui transfer modal către transport public, mers pe jos și cu bicicleta;
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a poluării;
- Creșterea siguranței rutiere pentru toți participanții la trafic;
- Asigurarea unui acces echitabil la opțiuni de mobilitate pentru toate grupurile sociale.

Fiecare principiu necesită o "traducere" locală:

- Promovarea transportului public înseamnă, pentru Băcia, optimizarea rutelor de autobuz județene și integrarea cu transportul feroviar.
- Promovarea mersului pe jos înseamnă construirea de trotuare continue, sigure și accesibile, conform NP 051-2012.

Implicația directă este o schimbare de viziune în elaborarea PUG. În loc de a proiecta străzi pentru a maximiza capacitatea auto, se vor proiecta "străzi complete" (complete streets), care să acomodeze echilibrat toți utilizatorii. Un profil transversal pentru un drum comunal modernizat, precum cel propus în Capitolul 15, va include, pe lângă carosabil, trotuare pe ambele părți, o pistă pentru biciclete și spații verzi. Prin RLU, se va descuraja dezvoltarea zonelor monofuncționale extinse, promovând mixitatea funcțională la nivel local, astfel încât serviciile de bază (comerț, educație) să fie accesibile pe jos sau cu bicicleta, reducând nevoia de deplasări motorizate.

8.4. Coordonare trans-administrativă

CONSTATARE FACTUALĂ: Teritoriul comunei Băcia interacționează funcțional intens cu unitățile administrativ-teritoriale (UAT) învecinate: municipiul Deva, orașul Simeria, orașul Călan și municipiul Hunedoara. Fluxurile zilnice de navetă și dependența de serviciile urbane sunt dovezi clare ale acestei interdependențe.

PROBLEMĂ CLARĂ: Planificarea urbanistică se realizează, de regulă, independent în fiecare UAT, conform limitelor administrative, existând riscul apariției unor necorelări la graniță.



CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Pot apărea disfuncționalități concrete, precum drumuri care se termină brusc la limita administrativă sau dezvoltări rezidențiale la graniță care suprasolicitează infrastructura UAT-ului vecin, fără o planificare comună. Implicația pentru PUG-ul comunei Băcia este necesitatea de a iniția un dialog activ și de a analiza documentațiile de urbanism ale vecinilor pentru a asigura o dezvoltare armonioasă la nivel micro-regional.

Coordonarea este esențială pentru infrastructura de transport. Orice modificare a clasificării sau capacității unui drum care continuă în UAT-ul vecin, precum DJ687 spre Hunedoara, trebuie discutată și, ideal, agreată. Optimizarea rutelor de transport public județean nu se poate face decât printr-o abordare coordonată la nivelul mai multor UAT-uri. Dezvoltarea rețelelor de cicloturism de-a lungul râului Strei, care traversează CULOARELE Xo7 și Xo8, devine cu atât mai valoroasă cu cât se conectează la trasee similare din localitățile învecinate, creând un produs turistic integrat.

Coordonarea se extinde și la politicile de dezvoltare funcțională. Dacă un UAT vecin planifică un parc industrial major la limita cu Băcia, PUG-ul local trebuie să anticipeze impactul (creșterea traficului greu, cerere suplimentară de locuințe) și să răspundă prin consolidarea infrastructurii rutiere sau planificarea de noi zone rezidențiale. Elaborarea PUG nu trebuie să fie un proces introvertit, ci unul deschis, care valorifică interdependențele teritoriale. Această aliniere strategică, verticală (cu planurile de rang superior) și orizontală (cu planurile vecinilor), creează un cadru de planificare robust, pregătind comuna pentru o dezvoltare coerentă și sustenabilă.



9. Prognoza de Trafic și Scenarii de Dezvoltare a Mobilității

Orice decizie de planificare urbanistică, de la definirea zonelor funcționale la dimensionarea infrastructurii, depinde fundamental de o anticipare credibilă a evoluției cererii de transport. Fără o prognoză a traficului, planificarea devine un exercițiu reactiv, sortit să gestioneze crize, nu să construiască un viitor coerent. Dezvoltarea viitoare a comunei Băcia, influențată de proximitatea polilor urbani Deva și Simeria, va genera o presiune suplimentară asupra unei rețele rutiere care deja prezintă disfuncționalități în puncte critice. Ignorarea acestei tendințe conduce la riscul de a subdimensiona infrastructura nouă și de a agrava problemele existente de congestie și siguranță. Prin urmare, este imperativă elaborarea unor modele de prognoză a traficului și explorarea unor scenarii alternative de dezvoltare, pentru a oferi o bază analitică robustă deciziilor strategice pe termen lung.

Demersul prospectiv se axează pe o abordare etapizată, care combină analiza tendințelor cu modelarea impactului unor politici de mobilitate alternative. Instrumentele utilizate includ modele de regresie pentru prognoza parcului auto, modele gravitaționale simplificate pentru distribuția călătoriilor și analize multicriteriale pentru evaluarea comparativă a scenariilor. Sursele de date principale sunt datele statistice demografice și economice de la nivel județean (Sursă: Institutul Național de Statistică), datele privind parcul auto de la DRPCIV și măsurătorile de trafic realizate în etapa de diagnostic. Ipotezele de lucru sunt definite distinct pentru fiecare scenariu, acoperind o gamă de posibilități, de la o dezvoltare inerțială la una orientată spre sustenabilitate. Limitele analizei sunt inerente oricărui exercițiu de prognoză, fiind legate de incertitudinile privind evoluția economică pe termen lung și schimbările comportamentale în mobilitate.

9.1. Metodologia de prognoză a traficului

CONSTATARE FACTUALĂ: Prognoza traficului este un proces complex care corelează evoluția cererii de transport cu dezvoltarea socio-economică a teritoriului. Factorii determinanți ai creșterii traficului în comuna Băcia sunt legați de trei tendințe majore:

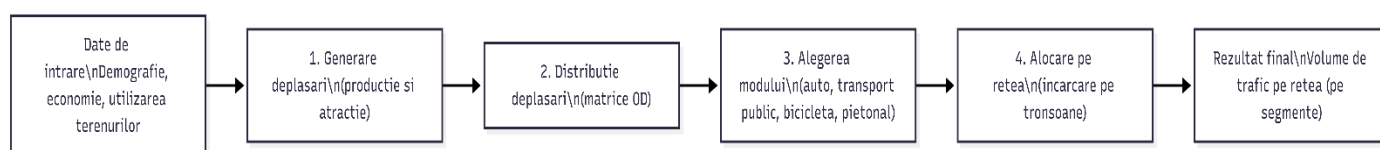
- evoluția demografică, în special a populației active;
- dinamica economică locală și regională;
- creșterea ratei de motorizare, care în prezent se situează la 415 autoturisme la 1.000 de locuitori.

PROBLEMĂ CLARĂ: Este necesară cuantificarea impactului cumulat al acestor factori și transpunerea sa într-o estimare a volumelor de trafic viitoare, pentru a evita o alocare inefficientă a resurselor de investiții.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: O prognoză eronată, prin subestimare sau supraestimare, duce la subdimensionarea sau supradimensionarea infrastructurii. PUG trebuie să adopte o metodologie de prognoză transparentă și prudentă, cu ipoteze clare și posibilitatea de actualizări ulterioare. Orizontul de prognoză pentru acest studiu este stabilit la 20 de ani, cu un an de bază 2025 și un an de perspectivă 2045.

Procesul de prognoză urmează, la o scară adaptată contextului comunei Băcia, pașii modelului clasic în patru etape, un cadru metodologic standardizat la nivel internațional pentru planificarea transporturilor.

1. **Generarea călătoriilor:** Această etapă estimează numărul total de călătorii generate (plecări) și atrase (sosiri) de fiecare zonă a comunei. Se utilizează rate de generare a călătoriilor, calibrate pe baza datelor statistice și a studiilor de specialitate, aplicate unor indicatori socio-economici precum numărul de locuitori, numărul de angajați și suprafața spațiilor comerciale sau de servicii. De exemplu, pentru o nouă zonă rezidențială propusă prin PUG în KILO_CAROUL [Xo8, Yo9], se va estima numărul de călătorii zilnice generate pe baza numărului de unități locative și a unei rate medii de 3-3,5 călătorii pe gospodărie pe zi, o valoare tipică pentru zonele periurbane.
2. **Distribuția călătoriilor:** Această etapă repartizează călătoriile generate între diferitele zone de origine și destinație, creând o matrice Origine-Destinație (O/D). Se utilizează un model gravitațional simplificat, care postulează că atracția dintre două zone este direct proporțională cu "masa" lor (exprimată prin numărul de locuitori sau locuri de muncă) și invers proporțională cu o funcție a distanței sau a timpului de călătorie dintre ele. O atenție specială este acordată fluxurilor pendulare către principalii poli de atracție: Deva, Simeria și Hunedoara.
3. **Repartiția modală:** În această etapă, călătoriile estimate în matricea O/D sunt distribuite între modurile de transport disponibile (auto individual, transport public, velo, pietonal). Aceasta este etapa cea mai sensibilă la politicile de transport, unde se modelează impactul diferitelor scenarii. Pentru scenariul tendențial, se presupune o menținere a repartiției modale actuale, dominată de autoturism (peste 80%). Pentru scenariile alternative, se simulează efectele politicilor de îmbunătățire a transportului public (creșterea frecvenței, confort) sau a infrastructurii velo (construirea de piste sigure), prin modificarea timpilor și costurilor generalizate de călătorie pentru fiecare mod.
4. **Alocarea pe rețea:** Călătoriile cu autovehiculul sunt alocate pe rețeaua stradală digitalizată, utilizând algoritmi care se bazează pe principiul celui mai scurt timp de parcurs. Rezultatul final este o hartă a volumelor de trafic prognozate (vehicule/zi și vehicule/oră de vârf) pe fiecare segment de drum principal pentru anul de perspectivă, permițând identificarea sectoarelor care vor depăși capacitatea.



Figură 1 - chema modelului de prognoză a traficului în patru etape sursa:proiectant

Fiecare etapă a acestui model necesită o calibrare atentă pe baza datelor actuale pentru a asigura acuratețea prognozei. Ratele de generare a călătoriilor sunt stabilite folosind date comparative din studii similare, ajustate la specificul socio-economic al comunei. Proiecțiile demografice și economice sunt preluate din strategiile de dezvoltare locală și județeană, constituind un input fundamental. Prognoza ratei de motorizare este un alt element critic; se analizează tendința istorică de creștere și se corelează cu prognozele de creștere a venitului mediu. Se estimează, într-un scenariu moderat, că rata de motorizare va crește de la valoarea actuală de 415 la aproximativ 480 autoturisme la 1.000 de locuitori în anul de perspectivă, aliniindu-se la mediile europene actuale. Această creștere, chiar și în contextul unei stagnări demografice, va genera o presiune suplimentară semnificativă asupra rețelei. Rezultatul prognozei nu este un viitor cert, ci o estimare a ceea ce s-ar putea întâmpla dacă tendințele actuale continuă. Rolul planificării este de a utiliza această prognoză pentru a evalua dacă viitorul tendențial este dezirabil și, dacă nu, pentru a construi scenarii alternative care să ghideze dezvoltarea într-o direcție mai bună.

9.2. Construirea scenariilor de dezvoltare a mobilității

CONSTATARE FACTUALĂ: O singură prognoză, bazată pe extrapolarea tendințelor actuale, oferă o viziune limitată și pesimistă asupra viitorului. Planificarea strategică modernă se bazează pe explorarea unor viitoruri alternative prin construirea de scenarii.

PROBLEMĂ CLARĂ: Un PUG fundamentat exclusiv pe un scenariu tendențial devine un plan care doar validează și acomodează o creștere nesfârșită a traficului auto, în loc să o gestioneze și să o modeleze activ.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este o politică de investiții axată aproape exclusiv pe lărgirea infrastructurii rutiere, neglijând alternativele durabile și generând costuri sociale și de mediu pe termen lung. PUG trebuie să construiască și să evalueze cel puțin două scenarii contrastante pentru a permite o alegere informată: un scenariu tendențial (ce se va întâmpla dacă nu se schimbă nimic) și un scenariu durabil (ce s-ar putea întâmpla dacă se implementează politici de mobilitate sustenabilă).

Scenariul 1: Tendențial (Inerțial)

Acest scenariu, denumit și "Business as Usual", presupune că tendințele actuale vor continua în orizontul de prognoză, fără intervenții majore de schimbare a politicilor de transport. Reprezintă linia de bază față de care se vor măsura beneficiile scenariului alternativ.

Ipoteze principale:

1. Rata de motorizare va continua să crească în ritmul actual, atingând 500 autoturisme/1.000 locuitori până în anul 2045.
2. Repartiția modală va rămâne dominată de autoturismul personal, cu o cotă de peste 85% pentru deplasările motorizate.
3. Transportul public va rămâne la nivelul actual de atractivitate, cu frecvențe reduse, confort limitat și o acoperire teritorială deficitară.
4. Infrastructura pentru mobilitatea activă (pietonală, velo) va cunoaște doar îmbunătățiri punctuale, neintegrate într-o rețea coerentă.
5. Investițiile în infrastructură se vor concentra reactiv pe modernizarea rețelei rutiere existente și, eventual, pe construcția unor noi sectoare de drum pentru a prelua cererea de trafic. Nu se va construi o variantă ocolitoare pentru DN66.

Impactul prognozat:

În acest scenariu, volumele de trafic pe arterele principale vor crește cu 50-70% până în 2045. Intersecția DN66-DJ687 din HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=700$ m, $\Delta Y=500$ m) va deveni un punct de congestie cronică, cu nivel de serviciu F (flux forțat) la orele de vârf, chiar și în cazul amenajării unui sens giratoriu simplu. Traversarea localităților Băcia și Simeria Veche va fi marcată de cozi frecvente. Presiunea pentru locuri de parcare în zonele centrale și rezidențiale va crește exponențial. Nivelul de poluare atmosferică și fonică va depăși limitele admise în zonele riverane drumurilor principale. Dependența de automobil se va accentua, iar accesibilitatea pentru persoanele fără mașină, în special pentru tineri și vârstnici, va scădea.

Scenariul 2: Durabil (Sustenabil / Normativ)

Acest scenariu presupune o schimbare de paradigmă, prin implementarea proactivă a unui pachet integrat de măsuri menite să promoveze transportul durabil și să gestioneze cererea de mobilitate auto. Acesta reprezintă viziunea recomandată pentru dezvoltarea comunei.

Ipoteze principale:

1. Rata de motorizare va avea o creștere temperată, atingând un platou la 450 autoturisme/1.000 locuitori, ca urmare a creșterii atractivității alternativelor.
2. Repartiția modală se va reechilibra. Se țintește o reducere a cotei autoturismului personal la sub 65% din totalul deplasărilor, prin transferul unei părți a călătoriilor către transportul public (20%) și modurile active (15%).



3. Se va implementa integral strategia de modernizare a transportului public, incluzând creșterea frecvenței la o cursă pe oră, modernizarea stațiilor și crearea de puncte intermodale (Park & Ride) la garile din Băcia și Simeria Veche (KILO_CAROUL [Xo7, Yo9]).
4. Se va construi rețeaua primară și secundară de piste pentru biciclete, cu o lungime totală de 25 km, creând o alternativă sigură pentru deplasările pe distanțe scurte și medii.
5. Se va implementa un management activ al parcărilor în zona centrală, prin taxare sau limitare de timp, pentru a descuraja utilizarea mașinii pentru deplasări scurte și a elibera spațiul public.
6. Investițiile în infrastructură se vor concentra pe reabilitarea rețelei existente, pe măsuri de calmare a traficului și pe dezvoltarea infrastructurii pentru mobilitate activă.

Impactul prognozat:

În acest scenariu, creșterea volumelor de trafic auto va fi semnificativ mai mică, de aproximativ 20-30%. Punctele de congestie vor fi atenuate, iar nivelul de serviciu pe rețeaua principală se va menține la un nivel acceptabil (clasa C/D). Calitatea aerului și nivelul de zgomot se vor îmbunătăți, contribuind la creșterea calității vieții. Siguranța pietonilor și a bicicliștilor va crește semnificativ, încurajând un stil de viață mai activ. Comuna va oferi opțiuni de mobilitate diverse, crescând accesibilitatea pentru toți locuitorii și reducând dependența de mașina personală. Deși necesită investiții inițiale mai mari în transportul public și velo, acest scenariu generează beneficii pe termen lung în materie de sănătate publică, calitate a mediului și echitate socială, fiind singura opțiune viabilă pentru o dezvoltare armonioasă.

Tabel comparativ al ipotezelor și politicilor pentru Scenariul Tendențial vs. Scenariul Durabil

Element analizat	Scenariul Tendențial (Inerțial / BAU)	Scenariul Durabil (Sustenabil / Normativ)
Rata de motorizare	Crește la ~500 autoturisme / 1.000 loc.	Se plafonează la ~450 autoturisme / 1.000 loc.
Repartiție modală	>85% autoturism personal	<65% autoturism; 20% transport public; 15% mobilitate activă
Transport public	Atractivitate redusă; frecvențe limitate	Modernizare completă; frecvență crescută; Park & Ride; intermodalitate
Mobilitate activă (pietonal/velo)	Intervenții punctuale, fără rețea coerentă	Rețea integrată ~25 km piste; infrastructură sigură și continuă
Politica de parcare	Extindere ofertă pentru a acomoda cererea	Management activ (taxare, limitare timp) pentru reducerea cererii
Investiții prioritare	Lărgire / modernizare drumuri; abordare reactivă	Reabilitare rețea existentă; calmare trafic; investiții în TP și velo
Impact asupra traficului	Creștere volume +50–70%; congestie cronică	Creștere moderată +20–30%; nivel de serviciu C/D
Impact asupra mediului	Creștere poluare aer și zgomot	Reducere emisii și îmbunătățire calitate mediu
Accesibilitate socială	Dependență ridicată de autoturism	Opțiuni diverse; acces crescut pentru tineri și vârstnici

Element analizat	Scenariul Tendențial (Inerțial / BAU)	Scenariul Durabil (Sustenabil / Normativ)
Sustenabilitate pe termen lung	Costuri sociale și de mediu ridicate	Beneficii structurale în sănătate, echitate și reziliență economică

9.3. Analiza comparativă și selecția scenariului strategic

CONSTATARE FACTUALĂ: Cele două scenarii, Tendențial și Durabil, conturează două viitoruri fundamental diferite pentru comuna Băcia: unul care continuă pe o traiectorie de criză a mobilității și unul care propune o transformare sustenabilă.

PROBLEMĂ CLARĂ: Este necesară o alegere a direcției strategice, o decizie ce implică o viziune asupra tipului de comunitate pe care locuitorii și administrația doresc să o construiască.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Această alegere va influența toate deciziile de dezvoltare urbanistică și de investiții pentru următorii 20 de ani. Scenariul strategic ales devine "coloana vertebrală" a întregului plan, iar reglementările urbanistice vor fi instrumentele care asigură implementarea sa. Alegerea trebuie să se bazeze pe o analiză comparativă, transparentă și multicriterială.

Metodologia de evaluare constă într-o analiză multicriterială care punctează fiecare scenariu în raport cu un set de criterii strategice, derivate din strategia de dezvoltare locală, consultările publice și principiile de planificare durabilă. Se utilizează următoarele categorii de criterii:

1. **Criterii de eficiență a transportului (Pondere: 30%):** Evaluează performanța sistemului de mobilitate (timpul mediu de călătorie, nivelul de congestie, accesibilitatea la transportul public).
2. **Criterii de siguranță rutieră (Pondere: 25%):** Estimează impactul asupra numărului de accidente, în special cele implicând pietoni și bicicliști.
3. **Criterii de mediu și sănătate publică (Pondere: 20%):** Evaluează indicatori precum emisiile de gaze cu efect de seră, nivelul de zgomot și gradul de încurajare a activității fizice.
4. **Criterii economice și financiare (Pondere: 15%):** Estimează costurile de investiții și de operare, precum și impactul asupra dezvoltării economice locale.
5. **Criterii de echitate socială și calitate a vieții (Pondere: 10%):** Evaluează răspunsul la nevoile de mobilitate ale diferitelor grupuri sociale și impactul asupra calității spațiului public.

Rezultatele analizei comparative indică o superioritate clară a Scenariului Durabil în raport cu majoritatea criteriilor. Deși costurile de investiții inițiale pot fi mai mari, la o analiză pe termen lung, care internalizează costurile externe ale congestiei, poluării și accidentelor (estimate la câteva sute de mii de euro anual pentru o comună de această dimensiune), Scenariul Durabil se dovedește



a fi mult mai eficient economic și social. Problema nu este atât alegerea scenariului, cât asumarea politică a acestuia și construirea unui plan de implementare realist. PUG-ul comunei Băcia nu se poate limita la a fi un document reactiv, ci trebuie să devină un instrument proactiv de transformare. Recomandarea fermă a acestui studiu de fundamentare este de a adopta Scenariul Durabil ca scenariu strategic pentru dezvoltarea pe termen lung a comunei. Aceasta implică o gestionare inteligentă a traficului auto și crearea de alternative atractive. Toate propunerile formulate în capitolele următoare vor fi subordonate acestei viziuni strategice, formând un pachet de măsuri coerent pentru implementarea Scenariului Durabil. Tranziția către capitolul următor, care detaliază propunerile concrete de optimizare a rețelei, este o consecință logică directă a acestei alegeri strategice.



10. Propuneri Strategice de Optimizare a Rețelei Rutiere și a Circulației

Rețeaua rutieră a comunei Băcia, deși structural conectată la coridoare de transport majore, funcționează într-un mod neierarhizat, generând conflicte între traficul de tranzit și cel local, cu impact direct asupra siguranței și calității vieții. Acest capitol transpune diagnosticul anterior într-un plan de acțiune strategic, având ca scop creșterea eficienței și siguranței sistemului de transport printr-o ierarhizare funcțională clară, un management inteligent al traficului și un portofoliu de investiții prioritizate. Propunerile sunt structurate pe patru paliere interconectate: o nouă ierarhizare a rețelei stradale, măsuri de management al traficului, un program de investiții în infrastructură și o strategie dedicată logisticii.

Metodologia aplicată transformă fiecare disfuncționalitate identificată într-o propunere de reglementare sau de investiție, ancorată spațial în grila TKHC și direct transpozabilă în Planul Urbanistic General (PUG) și Regulamentul Local de Urbanism (RLU). Fiecare soluție este fundamentată pe principiul separării fluxurilor de trafic incompatibile și pe redarea străzilor locale comunității, asigurând astfel o dezvoltare echilibrată și durabilă a mobilității pe teritoriul comunei.

10.1. Ierarhizarea rețelei stradale

CONSTATARE FACTUALĂ: Clasificarea actuală a drumurilor din comună (naționale, județene, comunale) este una pur administrativă și nu reflectă rolul funcțional real al fiecărei artere în gestionarea fluxurilor de trafic.

PROBLEMĂ CLARĂ: Această neconcordanță duce la o utilizare necorespunzătoare a rețelei, unde străzi cu caracter local sunt folosite ca rute de tranzit, iar artere majore, precum DN66 în KILO_CAROURILE [Xo7, Yo7] și [Xo7, Yo8], sunt fragmentate de peste 50 de accese nereglementate direct din proprietățile riverane.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este o ineficiență generalizată a sistemului de transport, cu riscuri de siguranță crescute și o calitate a vieții redusă pentru riverani. Implicația pentru PUG este decizia de a institui, prin Regulamentul Local de Urbanism, o ierarhizare funcțională a rețelei stradale, ca instrument principal de reglementare a acceselor, regimului de viteză și tipului de trafic admis, conform Legii 350/2001.

Propunerea de ierarhizare funcțională se bazează pe o clasificare în trei categorii principale, fiecare având un set specific de reglementări asociate ce vor fi integrate în RLU.

1. **Categoria I - Rețeaua primară (străzi magistrale):** Această categorie preia traficul de tranzit și de legătură pe distanțe lungi. Din această categorie fac parte DN66, pe întreaga sa lungime, și DJ687, pe tronsonul care leagă DN66 de Hunedoara, în KILO_CAROURILE

[Xo7, Yo8] și [Xo8, Yo8]. Regimul de reglementare pentru această categorie va fi restrictiv: se va interzice crearea de noi accese directe din parcelele riverane pentru construcțiile noi, se va impune un regim de viteză de maximum 50 km/h pentru traversarea localităților și se vor implementa măsuri de protecție pentru pietoni.

2. **Categoria II - Rețeaua secundară (străzi colectoare):** Aceste străzi asigură legătura între rețeaua primară și zonele funcționale ale comunei. Din această categorie fac parte principalele drumuri comunale care leagă satele între ele, precum DC118 în KILO_CAROUL [Xo7, Yo9] sau DC120 în KILO_CAROURILE [Xo8, Yo7] și [Xo9, Yo7]. Regimul de reglementare va fi unul echilibrat, permițând accese controlate și încurajând amenajarea de trotuare și piste pentru biciclete, cu o viteză maximă recomandată de 40 km/h.
3. **Categoria III - Rețeaua terțiară (străzi de deservire locală):** Acestea sunt străzile din interiorul zonelor rezidențiale, cu rol exclusiv de acces la proprietăți. Majoritatea străzilor comunale și vicinale din interiorul satelor, precum cele din HECTA_CAROURILE [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=500$ m, $\Delta Y=600$ m) din Băcia, se încadrează aici. Regimul de reglementare va prioritiza siguranța rezidenților, prin implementarea unui regim de viteză redusă (30 km/h) și amenajarea de spații partajate (shared spaces).

Implementarea acestei ierarhii funcționale necesită o abordare integrată. Pentru orice construcție nouă sau modernizare a unei construcții existente pe parcelele riverane rețelei primare, autorizarea va fi condiționată de realizarea accesului dintr-o stradă colectoare sau de deservire locală. Acolo unde acest lucru nu este posibil, se va impune realizarea de benzi de accelerare/decelerare, conform normativelor în vigoare. Suplimentar, PUG-ul va propune profiluri stradale standard care să descurajeze viteza și să încurajeze mobilitatea activă, de exemplu, un carosabil de 5,5 metri și trotuare de minimum 1,5 metri pentru străzile rezidențiale. Trecerea de la o clasificare administrativă la una funcțională este o schimbare de paradigmă ce va sta la baza tuturor propunerilor de management al traficului.

10.2. Managementul traficului

CONSTATARE FACTUALĂ: Există puncte de congestie și de risc clar identificate, cauzate de conflicte de fluxuri în intersecții neamenajate și de viteze neadaptate în traversarea localităților, cu peste 40% din accidentele grave concentrate într-un singur punct.

PROBLEMĂ CLARĂ: Punctul cel mai critic este intersecția DN66 cu DJ687, localizată în HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=700$ m, $\Delta Y=500$ m), care funcționează ca un punct de strangulare pentru întregul sistem, fiind simultan sursă de congestie și punct negru pentru accidente.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este o combinație de timpi de călătorie crescuți și un nivel de siguranță redus. Implicația pentru PUG este necesitatea de a propune măsuri



concrete și fezabile de management al traficului, axate pe reamenajarea intersecțiilor critice și pe implementarea de scheme de calmare a traficului, direct transpuse în planșele de reglementări.

Se propune reamenajarea intersecției DN66 cu DJ687 la nivel, printr-un sens giratoriu. Argumentele pentru această soluție sunt multiple:

1. elimină mișcările de viraj la stânga conflictuale, reducând drastic riscul de coliziuni (studii indică reduceri de până la 75% a accidentelor cu victime);
2. asigură o curgere continuă a traficului, eliminând timpii de așteptare;
3. acționează ca o măsură eficientă de calmare a traficului, obligând toate vehiculele să reducă viteza.

Dimensionarea sensului giratoriu va fi stabilită printr-un studiu de fezabilitate, luând în considerare volumele de trafic și prezența vehiculelor grele.

A doua direcție majoră de intervenție este calmarea traficului (traffic calming) pe sectoarele de drum național și județean care traversează zonele locuite. Pentru traversarea localității Băcia pe DN66, în KILO_CAROUL [Xo7, Yo8], se propun următoarele măsuri integrate:

- A. amenajarea unor "porți de intrare" în localitate, prin îngustarea vizuală a carosabilului, conform bunelor practici europene;
- B. instalarea de treceri de pietoni supraînălțate în punctele cu flux pietonal ridicat, în special în apropierea școlii din HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=500$ m, $\Delta Y=700$ m);
- C. reamenajarea profilului stradal pentru a include benzi de staționare sau benzi centrale pentru virajul la stânga;
- D. modernizarea sistemului de iluminat public. Aceste propuneri trebuie detaliate în studii de specialitate și implementate în coordonare cu administratorul drumului (CNAIR).

10.3. Investiții în infrastructură

CONSTATARE FACTUALĂ: Anumite disfuncționalități ale rețelei de transport, precum discontinuitatea legăturilor între sate sau starea tehnică precară a peste 60% din drumurile comunale, nu pot fi rezolvate doar prin măsuri de management, ci necesită investiții directe în modernizarea sau extinderea infrastructurii.

PROBLEMĂ CLARĂ: Există un decalaj evident între starea actuală a rețelei comunale și standardele necesare pentru a susține o dezvoltare durabilă.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este limitarea accesibilității și persistența unor condiții de trafic nesigure. Implicația pentru PUG este necesitatea de a defini un portofoliu

de proiecte de investiții ierarhizate, care să constituie un plan de acțiune concret pentru administrația locală.

O variantă ocolitoare pentru DN66, deși ar rezolva fundamental conflictul de trafic, este un proiect de anvergură națională, cu costuri extrem de ridicate și fezabilitate incertă pe termen scurt. Se recomandă protejarea unui coridor pentru un astfel de traseu în PUG, ca măsură de planificare pe termen lung, dar concentrarea resurselor pe termen scurt se va face pe modernizarea rețelei existente.

Modernizarea rețelei de drumuri comunale reprezintă o prioritate imediată și fezabilă. Se propune un program multianual, ierarhizat pe baza impactului asupra conectivității:

1. **Prioritatea 1 (termen scurt, 0-3 ani):** Modernizarea și asfaltarea drumurilor comunale care asigură legătura între satele componente, precum tronsonul dintre Tâmpa și Totia din KILO_CAROURILE [Xo8, Yo7] și [Xo9, Yo7].
2. **Prioritatea 2 (termen mediu, 3-7 ani):** Modernizarea drumurilor comunale secundare și a unor drumuri de exploatare agricolă care pot prelua rol de rute alternative, cum ar fi cel ce leagă Petreni de zona agricolă din CULOAR_Xo6.
3. **Prioritatea 3 (termen lung, 7-10 ani):** Asfaltarea tuturor străzilor de interes local din interiorul vetrei satelor.

Fiecare proiect de modernizare va trebui să includă, pe lângă refacerea carosabilului, amenajarea de șanțuri pentru preluarea apelor pluviale și construirea de trotuare. Acest program de investiții trebuie corelat cu posibilitățile bugetare și cu oportunitățile de a atrage fonduri externe.

10.4. Logistică urbană

CONSTATARE FACTUALĂ: Prezența unor unități economice generatoare de trafic greu (balastiere, ferme) și tranzitul de marfă pe DN66 impun necesitatea unei strategii de logistică pentru a gestiona impactul asupra comunității.

PROBLEMĂ CLARĂ: Impactul negativ al acestui trafic greu asupra infrastructurii rutiere locale și a calității mediului în zonele rezidențiale este semnificativ, generând uzură accelerată, zgomot și vibrații.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este un disconfort pentru locuitori și costuri suplimentare de întreținere a drumurilor. Implicația pentru PUG este de a stabili un set de reguli și rute dedicate care să minimizeze acest impact, fără a strângula activitatea economică, transpuse în articole clare în RLU.

Propunerea principală este definirea unei rețele de drumuri admisibile pentru traficul greu. Această rețea va fi formată din DN66 și DJ687. Accesul vehiculelor de mare tonaj (peste 7,5 tone)



pe restul rețelei de drumuri comunale va fi restricționat, cu excepția cazurilor justificate (ex: aprovizionare locală, lucrări de construcții autorizate). Pentru vehiculele grele care au ca origine sau destinație unitățile economice de pe teritoriul comunei, se vor stabili trasee obligatorii. De exemplu, pentru balastiera situată în KILO_CAROUL [Xo7, Yo6], accesul se va face exclusiv prin drumul de exploatare existent direct către DN66, interzicându-se tranzitarea satului Simeria Veche.

PUG-ul va introduce în RLU reglementări clare privind accesul traficului greu la noile dezvoltări economice. Orice nou proiect industrial sau agricol va fi condiționat de asigurarea unui acces direct la rețeaua primară sau secundară, fără a tranzita străzi de deservire locală. Se pot impune, de asemenea, condiții privind amenajarea platformelor de încărcare-descărcare în interiorul incintelor. Pentru zona centrală a localității Băcia, delimitată în HECTA_CAROURILE [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=500-700$ m, $\Delta Y=500-700$ m), se va reglementa un interval orar dedicat aprovizionării (de exemplu, între orele 06:00-09:00 și 18:00-20:00). Aceste măsuri vor contribui la o mai bună organizare a spațiului public și la o conviețuire mai armonioasă între diferitele tipuri de trafic.

11. Strategia de Dezvoltare a Transportului Durabil

Diagnosticul sistemului de mobilitate al comunei Băcia relevă o dependență cvasitotală de transportul auto individual, un model care generează presiune crescândă asupra infrastructurii, riscuri de siguranță și un impact negativ asupra mediului. Absența unor alternative de transport viabile, sigure și atractive creează un sistem de mobilitate inechitabil, care marginalizează persoanele fără acces la un autoturism, și inefficient, prin subutilizarea potențialului transportului public, velo și pietonal. Consecința este perpetuarea unui model de dezvoltare nesustenabil, iar implicația pentru Planul Urbanistic General este imperativă: dezvoltarea teritorială a comunei trebuie să fie susținută de o tranziție strategică către un model de mobilitate durabilă, care să reechilibreze repartitia modală și să prioritizeze modurile de transport prietenoase cu mediul și cu spațiul public.

Metodologia de elaborare a acestei strategii transpune diagnosticul într-un plan de acțiune concret, axat pe patru piloni:

1. revitalizarea transportului public;
2. crearea unei rețele coerente pentru mobilitatea velo;
3. reabilitarea și extinderea infrastructurii pietonale;
4. promovarea electromobilității. Fiecare pilon este detaliat printr-un set de măsuri și proiecte specifice, localizate spațial cu ajutorul grilei TKHC și transpuse în propuneri de reglementare pentru PUG și RLU.

Ipoteza de lucru este că o ofertă de transport alternativ de calitate va genera, pe termen mediu, o modificare a comportamentului de mobilitate și un transfer modal voluntar. Limitele strategiei sunt condiționate de capacitatea de finanțare a proiectelor propuse și de necesitatea unei colaborări strânse cu autoritățile județene și naționale pentru implementarea măsurilor care depășesc competența locală.

11.1. Plan de modernizare și extindere a transportului public

CONSTATARE FACTUALĂ: Transportul public care deservește comuna Băcia este subdezvoltat, neatractiv și neintegrat, având o frecvență a curselor de sub o cursă la 2-3 ore, stații neamenajate în proporție de peste 80% și o acoperire teritorială deficitară, în special pentru satele Tâmpa și Totia.

PROBLEMĂ CLARĂ: Serviciul actual nu reprezintă o alternativă reală la mașina personală, ci o soluție de ultim recurs, menținând un model de mobilitate inefficient.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Rata de utilizare este extrem de redusă, perpetuând dependența de autoturism. PUG trebuie să definească o viziune pe termen lung și un plan de acțiune care să combine măsuri de îmbunătățire a infrastructurii, optimizare a serviciilor și integrare intermodală.

Propunerea strategică vizează transformarea transportului public într-un serviciu fiabil, confortabil și accesibil, prin trei direcții de acțiune.

1. **Modernizarea infrastructurii:** a) Implementarea unui program multianual de modernizare a celor 18 stații de autobuz de pe teritoriul comunei. Fiecare stație va fi dotată standard cu adăpost, bancă, coș de gunoi și un panou informativ cu orarul actualizat. b) Pentru haltele CFR Băcia (HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=800$ m, $\Delta Y=700$ m)) și Simeria Veche (HECTA_CAROUL [Xo7, Yo9] · ($\Delta X=400$ m, $\Delta Y=100$ m)), se va demara un parteneriat cu autoritățile feroviare pentru reabilitarea peronelor, adăposturilor și căilor de acces, asigurând conformitatea cu normele de accesibilitate.
2. **Optimizarea serviciilor (în parteneriat cu Consiliul Județean):** a) Reanalizarea și optimizarea orarelor pentru rutele județene, pentru a asigura o frecvență de minimum o cursă pe oră la orele de vârf pe direcțiile principale (Deva, Simeria), conform bunelor practici pentru zonele periurbane. b) Studiarea posibilității de extindere a traseelor pentru a deservi mai bine localitățile Tâmpa (KILO_CAROUL [Xo8, Yo9]) și Totia (KILO_CAROUL [Xo9, Yo7]), sau implementarea unui serviciu de transport la cerere pentru a asigura conectivitatea.
3. **Integrare intermodală:** a) Amenajarea unei parări de tip "Park & Ride" cu minimum 30 de locuri în proximitatea gării din Simeria, în KILO_CAROUL [Xo7, Yo9], pentru a încuraja utilizarea combinată a mașinii și trenului. b) RLU va introduce o nouă subzonă funcțională, "Zonă Intermodală", cu reglementări specifice care să permită dezvoltarea de parări, stații de autobuz și facilități pentru biciclete în proximitatea nodurilor de transport public.

Acest plan de acțiune urmărește să transforme transportul public dintr-o simplă obligație administrativă într-un serviciu public de calitate, capabil să atragă călători și să contribuie la un model de mobilitate echilibrat. Fără aceste măsuri, orice alt efort de promovare a transportului durabil va avea un impact limitat.

11.2. Propunere de rețea de piste pentru biciclete

CONSTATARE FACTUALĂ: Absența totală a infrastructurii dedicate circulației bicicletelor pe teritoriul comunei Băcia îi forțează pe bicicliști să utilizeze carosabilul, alături de traficul auto ce se desfășoară cu viteze ridicate.

PROBLEMĂ CLARĂ: Conflictul direct dintre bicicliști și traficul auto generează o percepție generalizată a mersului pe bicicletă ca fiind o activitate cu un grad ridicat de risc, ceea ce descurajează drastic utilizarea acesteia ca mod de transport utilitar.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este ratarea beneficiilor multiple pentru sănătate, mediu și decongestionarea traficului. Implicația pentru PUG este că dezvoltarea unei rețele velo de la zero reprezintă o oportunitate strategică, necesitând rezervarea de coridoare și definirea de standarde de proiectare prin reglementări urbanistice clare.

Viziunea strategică propune crearea unei rețele ierarhizate de piste pentru biciclete, cu o lungime totală estimată de 25 km, care să lege toate localitățile comunei, punctele de interes și nodurile de transport public.

- 1. Rețeaua primară (magistrale velo):** a) Un traseu principal de tip "greenway" de 8 km de-a lungul râului Strei, traversând CULOARELE_Xo7 și Xo8. Acest traseu, separat fizic de traficul auto, va avea o funcție predominant turistică și recreativă. b) O a doua magistrală utilitară va fi amenajată de-a lungul DJ687, pe tronsonul Băcia - Simeria Veche (KILO_CAROURILE [Xo7, Yo8] și [Xo7, Yo9]), ca o pistă bidirecțională de 2,5 m, separată de carosabil.
- 2. Rețeaua secundară (trasee de legătură):** a) Trasee care să conecteze satele Tâmpa și Totia la rețeaua primară, prin modernizarea și marcarea drumurilor comunale, precum cel ce străbate KILO_CAROURILE [Xo8, Yo7] și [Xo9, Yo7]. b) Piste sau benzi pentru biciclete în interiorul localității Băcia, pentru a asigura accesul sigur la școală, primărie și zona centrală.
- 3. Dotări conexe:** a) Parcări securizate pentru biciclete în toate punctele de interes public: primărie, școală, halte CFR și în centrele satelor.

RLU va introduce profiluri stradale standard pentru fiecare categorie funcțională de drum, care să includă obligatoriu infrastructura velo.

Coridoarele necesare pentru traseele noi, în special pentru cel de-a lungul Streiului, vor fi declarate de utilitate publică și protejate de construcții.

RLU va impune obligativitatea prevederii unui număr minim de locuri de parcare pentru biciclete la construcțiile noi, calculat astfel: 1 loc/10 angajați și 1 loc/20 de locuri în unitățile de învățământ.

Implementarea acestei rețele va transforma bicicleta într-o opțiune de transport sigură și atractivă, contribuind la un mediu mai curat și la un stil de viață mai sănătos pentru locuitorii comunei.

11.3. Plan de îmbunătățire a infrastructurii pietonale

CONSTATARE FACTUALĂ: Starea precară și discontinuitatea generalizată a infrastructurii pietonale, cu peste 70% din lungimea străzilor din intravilan fără trotuare și cu segmente existente subdimensionate (sub 1,0 m lățime) în KILO_CAROUL [Xo7, Yo8].

PROBLEMĂ CLARĂ: Siguranța și confortul pietonilor sunt compromise, descurajând mersul pe jos, cel mai fundamental mod de deplasare.



CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este un risc ridicat de accidente și o calitate scăzută a spațiului public. PUG trebuie să trateze reabilitarea infrastructurii pietonale ca pe o prioritate absolută, adoptând o viziune de tip "străzi complete" (complete streets).

Planul de acțiune propus se concentrează pe asigurarea unei rețele pietonale continue, sigure și accesibile în toate localitățile comunei.

- 1. Program de construire și reabilitare a trotuarelor:** a) Un program multianual de construire de trotuare pe toate segmentele de drum județean și comunal din intravilane. Prioritate absolută o au zonele din jurul școlii din Băcia (HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=500$ m, $\Delta Y=700$ m)) și de-a lungul DJ687, în KILO_CAROUL [Xo8, Yo9]. b) RLU va stabili o lățime minimă liberă a trotuarelor de 1,50 metri, conform normativului NP 051-2012, pentru a permite circulația confortabilă și accesul persoanelor cu mobilitate redusă. Orice proiect de modernizare a unui drum va fi condiționat de includerea obligatorie a trotuarelor.
- 2. Siguranța traversărilor:** a) Reamenajarea tuturor trecerilor de pietoni de pe arterele principale, în special pe DN66, prin refacerea marcărilor cu material reflectorizant și instalarea de indicatoare luminoase. În punctele critice, precum intersecția din HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=700$ m, $\Delta Y=500$ m), se va studia implementarea de treceri supraînălțate. b) RLU va reglementa obligativitatea ca toate trecerile de pietoni să fie prevăzute cu rampe de racordare la trotuar cu panta de maximum 8%, conform normelor de accesibilitate din NP 051-2012.
- 3. Crearea de zone pietonale și calmarea traficului:** a) Studiarea posibilității de a transforma zona ultracentrală a localității Băcia, din jurul primăriei, într-o zonă cu prioritate pentru pietoni (shared space), unde viteza vehiculelor este limitată la 20 km/h. b) PUG va delimita o "Zonă cu Viteză Redusă" în HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=600$ m, $\Delta Y=600$ m), în interiorul căreia se vor aplica reguli specifice de amenajare a spațiului public.

Aceste măsuri vor transforma spațiul public într-un mediu mai sigur, mai atractiv și mai incluziv, încurajând mersul pe jos ca parte a vieții cotidiene.

11.4. Strategie pentru promovarea electromobilității

CONSTATARE FACTUALĂ: Absența totală a infrastructurii publice pentru încărcarea vehiculelor electrice pe teritoriul comunei Băcia constituie o barieră majoră în calea adoptării acestora, împiedicând alinierea la tendințele de dezvoltare durabilă.

PROBLEMĂ CLARĂ: Lipsa infrastructurii menține dependența de combustibilii fosili și împiedică reducerea poluării locale.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG trebuie să creeze un cadru de reglementare proactiv, care să stimuleze și să ghideze dezvoltarea infrastructurii de încărcare, pregătind comuna pentru viitorul mobilității.



Strategia propusă vizează crearea unei rețele minimale, dar strategice, de puncte de încărcare, corelată cu reglementări urbanistice care să încurajeze investițiile.

1. **Dezvoltarea rețelei publice de stații de încărcare:** a) Amplasarea a 3-5 stații de încărcare de putere normală sau accelerată (22 kW AC) în puncte de interes public. Localizările prioritare sunt: parcare primăriei din Băcia (HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=600$ m, $\Delta Y=600$ m)), parcare "Park & Ride" de la gară (KILO_CAROUL [Xo7, Yo9]) și centrul localității Simeria Veche (KILO_CAROUL [Xo7, Yo7]). b) Analizarea oportunității instalării unei stații de încărcare rapidă (peste 50 kW DC) cu acces facil de la DN66, pentru a deservi traficul de tranzit.
2. **Stimularea dezvoltării infrastructurii private prin reglementări RLU:**
 - a) Introducerea obligativității de a prevedea infrastructură pentru încărcarea vehiculelor electrice pentru toate construcțiile noi sau modernizările majore, conform următoarelor praguri:
 - Pentru clădirile de locuințe colective noi cu peste 10 locuri de parcare, se va impune prevederea de canalizație pentru cabluri electrice pentru fiecare loc de parcare.
 - Pentru clădirile nerezidențiale noi (comerciale, birouri) cu peste 20 de locuri de parcare, se va impune instalarea a cel puțin unei stații de încărcare și prevederea de canalizație pentru 20% din locuri.
 - b) Aceste reglementări vor asigura că dezvoltarea imobiliară viitoare va fi pregătită pentru electromobilitate ("EV-ready"), fără a necesita intervenții costisitoare ulterioare. Prin aceste măsuri, PUG-ul devine un catalizator pentru tranziția energetică în transporturi.



12. Măsuri pentru Creșterea Siguranței Rutiere

Analiza datelor privind accidentele rutiere pentru perioada 2020-2024, furnizate de Inspectoratul de Poliție Județean Hunedoara, indică un număr total de 12 accidente grave pe teritoriul comunei Băcia, soldate cu 2 decese și 14 răniți grav. Aceste evenimente prezintă o concentrare spațială în puncte și pe sectoare de drum clar identificabile, fenomen ce subliniază existența unor vulnerabilități structurale în rețeaua de transport. Vulnerabilitatea ridicată a participanților la trafic în aceste "puncte negre", unde factori de risc multipli converg, generează un cost social și uman inacceptabil. Prin urmare, Planul Urbanistic General trebuie să trateze siguranța rutieră ca o prioritate absolută, transpusă într-un plan de acțiune ținut, care să se bazeze pe principiul că orice accident rutier poate fi prevenit. Acest capitol propune un set de intervenții specifice pentru reducerea numărului și gravității accidentelor, acoperind măsuri de infrastructură, management al traficului, semnalizare și educație.

Metodologia de elaborare a propunerilor se bazează pe analiza cauzală a accidentelor și pe aplicarea unor soluții de siguranță rutieră cu eficacitate dovedită, conform standardelor și bunelor practici internaționale. Pentru fiecare punct negru identificat în Capitolul 7, se aplică o abordare ierarhizată: 1. analiza detaliată a factorilor contributivi (infrastructură, mediu, comportament uman); 2. identificarea unui set de contramăsuri posibile, de la intervenții "soft" (semnalizare) la intervenții "hard" (modificări geometrice); 3. evaluarea fezabilității tehnice și economice a fiecărei contramăsuri; 4. formularea unei recomandări prioritizate. Toate propunerile de intervenție sunt localizate precis în grila TKHC, pentru a asigura o transpunere directă și neechivocă în planșele PUG și în planurile de investiții. Se utilizează ca referințe normative principale SR 1848 privind semnalizarea rutieră și Normativul NP 051-2012 privind accesibilitatea, asigurând conformitatea legală a tuturor soluțiilor.

12.1. Intervenții în punctele negre

CONSTATARE FACTUALĂ: Intersecția DN66 cu DJ687, localizată în HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] ($\Delta X=700$ m, $\Delta Y=500$ m), reprezintă cel mai periculos punct din rețeaua rutieră a comunei, concentrând 5 din cele 12 accidente grave (peste 40%) înregistrate în perioada analizată, conform datelor Poliției Rutiere.

PROBLEMĂ CLARĂ: Conflictul major dintre fluxul de trafic de mare viteză de pe DN66 și volumele semnificative care intră și ies de pe DJ687, într-o configurație la nivel neierarhizată, generează o frecvență ridicată a coliziunilor laterale și frontale, cauzate de neacordarea de prioritate și de viteza neadaptată.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este o stare de risc permanent, confirmată de statistica accidentelor. Implicația pentru PUG este că reamenajarea acestei intersecții este o urgență de grad zero. Propunerea fermă este transformarea intersecției actuale într-un sens giratoriu. Beneficiile acestei soluții, documentate în literatura de specialitate, sunt multiple: A. reduce viteza de apropiere pe toate cele patru brațe; B. elimină punctele de conflict specifice virajului la stânga, cele mai periculoase; C. simplifică decizia de acordare a priorității, reducând ezitățile. Studiile de specialitate indică faptul că astfel de amenajări pot reduce numărul de accidente cu victime cu până la 75%. PUG-ul va trebui să rezerve în planșele de reglementări ampriza necesară pentru un sens giratoriu cu o singură bandă și un diametru exterior de 40-50 de metri, care să permită înscrierea în siguranță a vehiculelor grele. (?&! DIAGRAM_INSERTION [Schemă detaliată de amenajare a sensului giratoriu propus, cu raze de girație și benzi de circulație]) Implementarea acestui proiect va schimba fundamental dinamica traficului în cel mai critic punct al comunei.

Un alt punct negru este sectorul de DN66 din KILO_CAROUL [X07, Y07], caracterizat de un aliniament lung care încurajează vitezele excesive și depășirile riscante. Problema aici este lipsa separării fizice a sensurilor de mers, ceea ce a dus la coliziuni frontale cu consecințe deosebit de grave. Pe termen lung, soluția ideală ar fi lărgirea drumului la 4 benzi cu separator median, însă aceasta este o investiție de anvergură națională, nerealistă pe termen scurt. Implicația pentru PUG, pe un orizont de timp fezabil, este de a propune măsuri alternative cu cost redus și impact imediat. Se propune instalarea unor benzi rezonatoare pe axul drumului pe o lungime de 2 km în acest sector, pentru a avertiza sonor șoferii care pătrund pe contrasens. Suplimentar, se recomandă marcarea sectorului cu linie dublă continuă și instalarea de panouri de avertizare suplimentare privind interzicerea depășirii, conform SR 1848. O altă intervenție punctuală necesară este la trecerea la nivel cu calea ferată de pe DJ687, în HECTA_CAROUL [X07, Y09] · ($\Delta X=400$ m, $\Delta Y=100$ m). Problema este vizibilitatea redusă și starea necorespunzătoare a căii de rulare. Se propune, în colaborare cu administratorul feroviar, modernizarea instalației de semnalizare luminoasă și acustică (BAT) și refacerea suprafeței carosabile în zona trecerii. Fiecare dintre aceste intervenții ținute în punctele negre contribuie la reducerea riscurilor imediate.

12.2. Calmarea traficului (traffic calming)

CONSTATARE FACTUALĂ: Viteza neadaptată a vehiculelor în traversarea zonelor locuite este principalul factor care contribuie la sentimentul de insecuritate și la producerea accidentelor în care sunt implicați pietoni.



PROBLEMĂ CLARĂ: Arterele principale, precum DN66 și DJ687, sunt percepute de șoferi ca drumuri de tranzit, nu ca străzi în interiorul unei localități, ceea ce duce la un regim de viteză inadecvat, care pune în pericol siguranța rezidenților, în special în zona școlii din Băcia, situată în HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=500$ m, $\Delta Y=700$ m).

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este un mediu ostil pentru pietoni și bicicliști. Implicația pentru PUG este necesitatea implementării unui program coerent de măsuri de calmare a traficului, care să modifice fizic configurația străzii pentru a impune viteze mai mici. Aceste măsuri nu sunt doar restrictive, ci au și rolul de a redefini caracterul spațiului public, semnalând că prioritatea este siguranța comunității locale, nu viteza de tranzit.

Propunerile de calmare a traficului sunt ierarhizate în funcție de specificul zonei.

1. Zona școlii din Băcia (HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=500$ m, $\Delta Y=700$ m)):

- Se propune implementarea unei "zone 30", cu limitarea vitezei la 30 km/h pe o rază de 200 de metri în jurul școlii, semnalizată corespunzător.
- Se vor instala două treceri de pietoni supraînălțate, una la fiecare intrare în zona școlii, care vor acționa ca limitatoare de viteză fizice. Acestea vor fi realizate conform normativelor, cu rampe de acces având panta sub 10%.
- Se va lărgi trotuarul în dreptul școlii la minimum 2,0 metri și se vor instala balustrade de protecție pentru a preveni ieșirea accidentală a copiilor pe carosabil.

2. Traversarea localităților Băcia și Simeria Veche pe DN66 (KILO_CAROURILE [Xo7, Yo8] și [Xo7, Yo7]):

- Se propune amenajarea unor "porți de intrare" la fiecare capăt al localităților, constând în insule mediane, îngustări ale benzilor și marcaje specifice, pentru a marca vizual tranziția de la drum deschis la stradă urbană.
- Se vor reamenaja trecerile de pietoni principale prin supraînălțare sau prin crearea de refugii pietonale centrale, pentru a reduce distanța de traversare expusă, asigurând conformitatea cu NP 051-2012.
- Se va analiza posibilitatea introducerii unor benzi centrale pentru virajul la stânga în zonele cu multe accese, pentru a elimina blocajele și manevrele periculoase.

3. Străzile de deservire locală (Categoria III):

- Pe aceste străzi, se va generaliza limita de viteză de 30 km/h și se pot implementa măsuri punctuale, precum șicane (devieri ale axului drumului) sau mini-sensuri giratorii în intersecții.

12.3. Semnalizare și management

CONSTATARE FACTUALĂ: Sistemul de semnalizare rutieră, atât verticală (indicatoare), cât și orizontală (marcaje), prezintă numeroase deficiențe pe teritoriul comunei Băcia, fiind în multe cazuri neconform, uzat sau absent, conform inventarului de teren.

PROBLEMĂ CLARĂ: O semnalizare necorespunzătoare, care nu respectă prevederile standardului SR 1848, generează confuzie, anulează eficacitatea reglementărilor și constituie un factor de risc independent.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este o interpretare neunitară a regulilor de circulație și o creștere a probabilității de producere a accidentelor. Implicația pentru PUG este necesitatea de a include în planul de investiții un audit complet al semnalizării și un program de modernizare care să o alinieze la standardul SR 1848. O problemă majoră este vizibilitatea redusă pe timp de noapte, astfel că se propune utilizarea exclusivă a foliei reflectorizante de clasă superioară și a vopselei termoplastice cu microbule de sticlă pentru toate elementele noi sau reabilite.

Programul de modernizare a semnalizării va urmări mai multe direcții strategice.

- **Audit și înlocuire.** Se va realiza un inventar complet al tuturor indicatoarelor rutiere, evaluându-se starea fizică, conformitatea simbolurilor și corectitudinea amplasării. Indicatoarele degradate, neconforme sau mascate de vegetație vor fi înlocuite sau repositionate. O atenție deosebită se va acorda intersecțiilor din KILO_CAROURILE [Xo8, Yo9] și [Xo9, Yo7], unde semnalizarea de prioritate este adesea neclară.
- **Marcaje rutiere.** Se va implementa un program de refacere a tuturor marcajelor rutiere, incluzând axul drumului, marginile carosabilului și trecerile de pietoni. Pe sectoarele de drum periculoase, precum cel din KILO_CAROUL [Xo7, Yo7], se va utiliza marcaj rezonator pe ax pentru a descuraja depășirile. Toate trecerile de pietoni vor fi marcate conform standardului și vor fi precedate de marcaje de avertizare.
- **Semnalizare pentru calmarea traficului.** Implementarea măsurilor de traffic calming va fi însoțită de semnalizarea corespunzătoare. Zonele "30" vor fi clar delimitate prin indicatoare, iar trecerile de pietoni supraînălțate vor fi presemnalizate conform normativelor, inclusiv cu noile indicatoare introduse prin amendamentul SR 1848-1/A91, dacă este cazul. În plus, se propune instalarea unor panouri cu afișaj electronic care indică viteza de deplasare la intrările în localități, o măsură cu impact dovedit asupra reducerii vitezei medii.
- **Managementul intersecțiilor.** Pe lângă reamenajarea intersecției principale, se vor analiza și alte intersecții cu probleme. Acolo unde volumele de trafic nu justifică un sens giratoriu, se pot implementa soluții de management "soft", precum marcarea

clară a benzilor de preselecție sau instalarea de insule de separare a fluxurilor, vopsite sau fizice.

12.4. Educație rutieră

CONSTATARE FACTUALĂ: Siguranța rutieră nu depinde doar de infrastructură și semnalizare, ci și de comportamentul, cunoștințele și atitudinea participanților la trafic. Legea 319/2006 subliniază importanța instruirii pentru prevenirea riscurilor, un principiu aplicabil și în spațiul public.

PROBLEMĂ CLARĂ: Un comportament riscant, precum viteza excesivă sau neacordarea de prioritate, rămâne o cauză majoră a accidentelor, chiar și pe o infrastructură modernizată.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Investițiile în infrastructură pot avea un impact limitat dacă nu sunt însoțite de măsuri care să vizeze factorul uman. Implicația pentru PUG și pentru administrația locală este necesitatea de a se implica activ în promovarea educației rutiere și în derularea unor campanii de conștientizare, în parteneriat cu Poliția Rutieră, școlile și organizațiile non-guvernamentale, cu obiectivul de a construi o "cultură a siguranței rutiere" la nivelul comunității.

Strategia de educație și conștientizare ar trebui să se adreseze, în mod ținut, diferitelor categorii de participanți la trafic.

a) Pentru elevi:

- Se propune reintroducerea orelor de educație rutieră în școala din Băcia (HECTA_CAROUL [X07, Y08] · ($\Delta X=500$ m, $\Delta Y=700$ m)), susținute de polițiști de la rutieră.
- Se poate amenaja în curtea școlii un poligon de educație rutieră, unde copiii pot învăța regulile de circulație într-un mediu sigur, simulând situații reale de trafic.
- Organizarea de concursuri anuale de tipul "Educație pentru circulație".

b) Pentru conducătorii auto:

- Derularea unor campanii de informare periodice, prin afișe și mesaje pe panourile de afișaj electronic, care să se concentreze pe teme de risc specifice comunei (ex: "Pericol în intersecția X!", "Atenție la pietoni în traversarea localității Y!").
- Organizarea de sesiuni de conducere defensivă, în parteneriat cu școlile de șoferi.

c) Pentru pietoni și bicicliști:

- Campanii de conștientizare privind importanța purtării de elemente reflectorizante pe timp de noapte, în special în zonele rurale neluminate.



- Informarea bicicliștilor cu privire la regulile de circulație specifice și la traseele recomandate.

Aceste măsuri "soft", deși mai greu de cuantificat în termeni de impact imediat, sunt esențiale pentru o schimbare de mentalitate pe termen lung. Ele completează măsurile de infrastructură și management, creând un sistem integrat de siguranță rutieră.



13. Plan de Etapizare a Investițiilor și Surse de Finanțare

Strategia de dezvoltare a mobilității, detaliată în capitolele anterioare, conturează un portofoliu ambițios de peste 50 de proiecte, incluzând reamenajarea de intersecții critice, modernizarea a zeci de kilometri de drumuri comunale și crearea unei rețele de piste pentru biciclete. Trecerea de la viziune la implementare este imposibilă în absența unei foi de parcurs financiare și temporale realiste, care să coreleze anvergura proiectelor cu capacitatea administrativă și financiară a comunei Băcia. Consecința directă a lipsei unui plan este riscul ca strategia să rămână un document declarativ. Implicația fundamentală pentru PUG este, așadar, obligativitatea de a stabili un cadru de implementare pragmatic, prin definirea unui plan de etapizare a investițiilor care să prioritizeze intervențiile, să estimeze costurile și să identifice sursele de finanțare potențiale. Acest capitol oferă această foaie de parcurs, transformând lista de necesități într-un program de investiții coerent.

Metodologia de elaborare a planului de investiții se bazează pe principiul realismului și al prioritizării strategice, evitând capcana creării unei simple "liste de dorințe". Instrumentele utilizate includ:

1. matrice de prioritizare multicriterială, care evaluează fiecare proiect pe baza unor criterii de impact și fezabilitate;
2. indicatori de cost standard pentru lucrări de infrastructură, utilizați pentru o estimare preliminară a bugetelor;
3. analiză a principalelor programe de finanțare nerambursabilă (naționale și europene).

Ipotezele de lucru principale sunt capacitatea limitată de co-finanțare a bugetului local și condiționarea accesării fondurilor externe de existența unor proiecte mature (studii de fezabilitate, proiecte tehnice). Limitele acestui demers sunt date de caracterul estimativ al costurilor în faza de PUG și de volatilitatea calendarelor de finanțare, ceea ce impune flexibilitate și o monitorizare continuă a oportunităților.

13.1. Prioritizarea investițiilor

CONSTATARE FACTUALĂ: Portofoliul de proiecte de mobilitate rezultat din diagnosticul teritorial este extins, acoperind de la intervenții punctuale de siguranță rutieră, precum cea din HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=700$ m, $\Delta Y=500$ m), până la crearea de noi coridoare pentru biciclete de-a lungul râului Strei, în CULOARELE_Xo7 și Xo8. Numărul total de intervenții necesare depășește câteva zeci de proiecte distincte de diferite anverguri.



PROBLEMĂ CLARĂ: Resursele financiare și administrative ale comunei Băcia sunt limitate și nu permit implementarea simultană a tuturor proiectelor necesare.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: O abordare neierarhizată ar duce la dispersia eforturilor și la riscul de a nu finaliza niciun proiect major. Implicația pentru PUG este, prin urmare, necesitatea de a stabili o listă de priorități clară și transparentă, care să ghideze alocarea resurselor în mod eficient și să maximizeze impactul pozitiv în comunitate, pe baza unor criterii obiective.

Propunerea metodologică pentru ierarhizarea proiectelor constă în utilizarea unei matrici de priorizare multicriterială. Fiecare proiect va fi evaluat pe baza a cinci criterii principale, cu ponderi specifice în scorul final:

- **Impact asupra siguranței rutiere (Pondere: 35%):** Măsoară contribuția proiectului la reducerea numărului și gravității accidentelor, cuantificată prin numărul estimat de accidente evitate. Proiectele care vizează punctele negre identificate, precum reamenajarea intersecției DN66-DJ687, unde s-au înregistrat peste 40% din accidentele grave, vor primi punctaj maxim.
- **Impact asupra calității vieții și a mobilității active (Pondere: 25%):** Evaluează beneficiile pentru pietoni, bicicliști și calitatea generală a spațiului public. Se vor puncta proiecte precum construirea de trotuare continue în KILO_CAROUL [Xo8, Yo9], care elimină bariere și încurajează mersul pe jos, contribuind la sănătatea publică.
- **Impact asupra fluidizării traficului și a conectivității (Pondere: 20%):** Măsoară contribuția la reducerea congestiei, exprimată prin minute economisite în timpii de parcurs, și la îmbunătățirea legăturilor între localități. Modernizarea drumurilor comunale care scurtează distanțele, precum DC50, este un exemplu relevant.
- **Fezabilitate tehnică și oportunitate (Pondere: 10%):** Evaluează complexitatea tehnică, durata estimată de implementare și gradul de maturitate al documentației. Proiectele care dispun deja de Studiu de Fezabilitate (SF) sau Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenții (DALI) și pot fi implementate rapid vor fi punctate suplimentar.
- **Alinierea la strategii superioare și potențial de finanțare (Pondere: 10%):** Măsoară gradul în care proiectul se aliniază la obiectivele PATJ Hunedoara, MPGTR sau la axele de finanțare PNRR/POR. Proiectele de transport durabil au, de regulă, un potențial mai mare de a atrage fonduri nerambursabile.

Pe baza scorului final, se va genera o listă ierarhizată de investiții. Matricea de priorizare va fi un instrument transparent care fundamentează deciziile de alocare a resurselor.

Pe baza aplicării acestei matrici, se conturează o ierarhie clară a priorităților, care va fi transpusă în planul de investiții.

- **Priorități Absolute (Urgență Maximă):** În această categorie se încadrează intervențiile care rezolvă probleme critice de siguranță, cu risc iminent de accidente grave. Proiectul de reamenajare a intersecției DN66 cu DJ687 (HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=700$ m, $\Delta Y=500$ m)) printr-un sens giratoriu este, fără echivoc, prioritatea numărul unu. De asemenea, măsurile de calmare a traficului în zona școlii din Băcia, incluzând trecerile de pietoni supraînălțate, intră în această categorie.
- **Priorități Majore:** Aici sunt incluse proiectele cu un impact larg asupra calității vieții și a conectivității, care necesită un efort de investiții considerabil, dar generează beneficii pe termen lung. Programul de construire a trotuarelor pe arterele principale și modernizarea drumurilor comunale care asigură legătura între localități (ex: tronsonul Tâmpa-Totia în KILO_CAROURILE [Xo8, Yo7] și [Xo9, Yo7]) fac parte din această categorie. De asemenea, crearea segmentului de bază al rețelei de piste pentru biciclete, cel de-a lungul DJ687, este o prioritate majoră.
- **Priorități Recomandate:** Această categorie include proiecte importante, dar care pot fi implementate într-un orizont de timp mediu. Extinderea rețelei de piste pentru biciclete cu trasee recreative, precum cel de pe malul Streiului, modernizarea tuturor străzilor secundare din intravilan sau amenajarea parcării de tip "Park & Ride" la gară se încadrează aici. Aceste proiecte consolidează viziunea de mobilitate durabilă, dar nu răspund unor crize imediate.

Această ierarhizare, rezultată dintr-o analiză obiectivă, va constitui fundamentul pentru eșalonarea investițiilor. Implicația pentru PUG este că planșele de reglementări vor reflecta această ierarhie, prin instituirea unor regimuri de urgență pentru obținerea autorizațiilor necesare proiectelor de maximă importanță.

13.2. Estimarea costurilor

CONSTATARE FACTUALĂ: Implementarea portofoliului de proiecte prioritizate necesită o alocare financiară semnificativă, care trebuie estimată preliminar pentru a construi un plan realist.

PROBLEMĂ CLARĂ: În faza de PUG, lipsa proiectelor tehnice detaliate (PT) sau a studiilor de fezabilitate (SF) face imposibil un calcul exact al costurilor.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este un grad ridicat de incertitudine. Implicația pentru PUG este necesitatea de a utiliza o metodologie de estimare bazată pe indicatori de cost standard și pe costuri comparative, asumând o marjă de eroare rezonabilă (+/- 20%). Acest buget este un instrument de planificare strategică, nu un deviz de lucrări.

Metodologia de estimare a costurilor se va baza pe descompunerea fiecărui proiect în categorii de lucrări standard și aplicarea unor costuri unitare extrase din baze de date de prețuri actualizate sau normative de deviz. Estimarea va include costuri directe (materiale, manoperă, echipamente),



costuri indirecte (proiectare, taxe, avize, dirigenție de șantier, organizare de șantier) și o marjă de 10% pentru cheltuieli neprevăzute.

Principalele categorii de lucrări și indicatorii de cost standard propuși sunt:

- a) Modernizare drumuri comunale/străzi: Costul va fi estimat pe kilometru, variind în funcție de lățimea carosabilului și complexitatea lucrărilor. Pentru un drum de 5,5 m lățime cu fundație nouă, două straturi de asfalt, șanțuri și podețe, costul unitar estimat este de 350.000 - 450.000 EUR/km.
- b) Construire trotuare: Costul va fi estimat pe metru pătrat de trotuar amenajat, incluzând fundația, bordurile și pavajul. Costul unitar estimat este de 40 - 60 EUR/mp.
- c) Construire piste pentru biciclete: Costul se va estima pe kilometru, diferențiat în funcție de tip. Pentru o pistă bidirecțională de 2,5 m adiacentă drumului, costul este de 80.000 - 120.000 EUR/km. Pentru un traseu de tip greenway, costul poate crește în funcție de necesitatea unor lucrări de artă (podețe, pasarele).
- d) Amenajare sens giratoriu: Costul pentru un sens giratoriu cu o singură bandă și diametru de circa 40 m, incluzând amenajarea insulei centrale și semnalizarea, va fi estimat forfetar la 250.000 - 350.000 EUR.
- e) Amenajare treceri de pietoni supraînălțate: Costul se va estima pe bucată, incluzând rampele, marcajele și semnalizarea, la 5.000 - 8.000 EUR/buc.

Bugetul total necesar pentru implementarea integrală a strategiei pe un orizont de 10 ani se ridică la o valoare estimativă de 8-12 milioane de euro, o valoare orientativă esențială pentru a înțelege anvergura efortului financiar și pentru a demara identificarea surselor de finanțare.

13.3. Surse de finanțare

CONSTATARE FACTUALĂ: Bugetul local al comunei Băcia, bazat pe venituri proprii, este insuficient pentru a acoperi integral investițiile necesare. Anvergura proiectelor depășește cu mult capacitatea financiară a administrației locale.

PROBLEMĂ CLARĂ: Fără atragerea masivă a unor surse de finanțare externe, nerambursabile, majoritatea proiectelor strategice propuse în PUG riscă să rămână neimplementate.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința ar fi stagnarea dezvoltării infrastructurii de mobilitate. Implicația pentru PUG este necesitatea de a identifica proactiv principalele programe de finanțare nerambursabilă, naționale și europene, și de a alinia portofoliul de proiecte la axele acestora pentru a maximiza șansele de co-finanțare. Maturitatea documentațiilor (SF/DALI, PT) este o condiție esențială pentru accesarea acestor fonduri.

Analiza oportunităților de finanțare relevă mai multe direcții potențiale, grupate în trei categorii:



1. Fonduri Europene Nerambursabile: a) Programul Operațional Regional (POR):

Reprezintă o sursă principală pentru proiecte de dezvoltare urbană și infrastructură. Viitorul program regional (POR Vest) va avea probabil axe dedicate mobilității durabile (piste pentru biciclete, modernizare stații transport public) și regenerării urbane, unde se pot încadra proiecte de reabilitare a spațiilor publice centrale. b) **Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR):** Oferă oportunități pe componentele legate de Fondul Local (Componenta 10), care finanțează elaborarea PUG-urilor în format digital și poate susține proiecte de mobilitate verde, Valul Renovării (Componenta 5) și Transport Durabil (Componenta 4), unde proiectele de mobilitate activă sunt prioritare.

2. Fonduri Guvernamentale Naționale: a) Programul Național de Investiții "Anghel Saligny":

Este principalul instrument guvernamental pentru finanțarea infrastructurii locale de bază, fiind sursa cea mai probabilă pentru modernizarea drumurilor comunale și a rețelelor de apă și canalizare asociate acestora. b) **Alte programe guvernamentale:** Trebuie monitorizate programe sectoriale derulate prin Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (MDLPA) sau Administrația Fondului pentru Mediu (AFM), care pot finanța proiecte punctuale, precum instalarea de stații de încărcare pentru vehicule electrice.

3. Bugetul Local și Alte Surse:

a) Veniturile proprii vor fi utilizate cu prioritate pentru co-finanțarea proiectelor care obțin finanțare externă, pentru acoperirea costurilor neeligibile (TVA) și pentru finanțarea integrală a proiectelor de mică anvergură (ex: treceri de pietoni supraînălțate). b) Se poate explora accesarea de credite bancare pe termen lung pentru investiții care pot genera venituri sau economii pe termen lung.

Implicația pentru administrația locală este necesitatea de a crea o structură responsabilă cu managementul proiectelor și atragerea de fonduri, care să monitorizeze activ oportunitățile și să pregătească din timp documentațiile necesare.

13.4. Plan multianual

CONSTATARE FACTUALĂ: Corelarea proiectelor prioritizate, a costurilor estimate și a surselor de finanțare potențiale necesită un instrument de planificare în timp, o viziune clară asupra succesiunii investițiilor.

PROBLEMĂ CLARĂ: Absența unui calendar de implementare transformă strategia într-o listă de intenții fără termene clare, crescând riscul de amânări și de pierdere a oportunităților de finanțare.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este o implementare haotică, bazată pe oportunități de moment, nu pe o viziune strategică. Implicația pentru PUG este necesitatea de a finaliza planul de etapizare printr-un grafic de implementare multianual, eșalonând proiectele pe un orizont de 10 ani și corelându-le cu ciclurile de finanțare europene.

Planul multianual de investiții propus este structurat astfel:

1. Termen Scurt (Anii 1-3): Această etapă se va concentra pe proiectele de maximă urgență și pe pregătirea documentațiilor pentru proiectele majore, un pas esențial pentru accesarea finanțărilor.
 - **Proiecte de Siguranță Rutieră:** Demararea procedurilor pentru proiectarea și execuția sensului giratoriu de la intersecția DN66 cu DJ687 (HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=700$ m, $\Delta Y=500$ m)) și implementarea măsurilor de calmare a traficului din zona școlii.
 - **Pregătirea Documentațiilor:** Realizarea documentațiilor tehnico-economice (SF/DALI) pentru modernizarea a 15 km de drumuri comunale și a rețelei de trotuare aferente (Prioritatea 1 și 2).
 - **Proiecte Pilot:** Implementarea unui proiect pilot de modernizare a 5 stații de autobuz și de amenajare a primilor 2 km de pistă pentru biciclete de-a lungul DJ687.
2. Termen Mediu (Anii 4-7): Va viza implementarea proiectelor de anvergură care au obținut finanțare în etapa anterioară.
 - **Modernizarea Infrastructurii Locale:** Implementarea programului de modernizare a drumurilor comunale prioritare și de construire a trotuarelor, pe baza documentațiilor pregătite.
 - **Dezvoltarea Mobilității Velo:** Construirea rețelei primare de piste pentru biciclete, atingând un total de 15 km.
 - **Managementul Parcării:** Realizarea parcării publice centrale și implementarea sistemului de management al parcării în zona centrală a localității Băcia.



3. Termen Lung (Anii 8-10 și ulterior): Este dedicat proiectelor strategice de viziune, care consolidează modelul de mobilitate durabilă.

- Extinderea Rețelei Velo: Realizarea traseului de tip "greenway" de-a lungul râului Strei și finalizarea rețelei secundare.
- Intermodalitate: Amenajarea parcării "Park & Ride" la gară și modernizarea zonei aferente, în funcție de evoluția serviciilor feroviare.
- Monitorizare și Ajustare: Realizarea unei prime evaluări comprehensive a impactului măsurilor implementate și actualizarea strategiei de mobilitate pentru următorul ciclu de planificare.

Acest plan multianual este un instrument flexibil, ce trebuie actualizat periodic în funcție de progresele înregistrate și de oportunitățile de finanțare apărute. El stabilește o direcție și o succesiune logică, oferind cadrul pentru o adaptare continuă și o implementare coerentă a viziunii de dezvoltare.

Faza	Perioada	Proiecte Prioritare	Surse de Finanțare Potențiale
Termen Scurt	1-3 ani	1. Reamenajare intersecție DN66-DJ687 (SF+PT).2. Măsuri calmare trafic zona școlii (Execuție).3. Pregătire documentații SF/DALI (drumuri, trotuare).4. Proiecte pilot (stații autobuz, piste velo).	Buget Local, PNRR (Componenta 10), POR Vest
Termen Mediu	4-7 ani	1. Modernizare drumuri comunale (Execuție).2. Construire rețea primară piste velo (Execuție).3. Amenajare parcare publică centrală (Execuție).	Program "Anghel Saligny", POR Vest, Buget Local
Termen Lung	8-10+ ani	1. Extindere rețea velo (traseu "greenway").2. Amenajare "Park & Ride" la gară. Monitorizare și actualizare strategie.	POR Vest, Programe viitoare, Buget Local

14. Indicatori de Monitorizare și Evaluare a Implementării PUG

Implementarea cu succes a strategiei de mobilitate propuse în cadrul acestui Plan Urbanistic General, care include un portofoliu complex de peste 50 de proiecte și măsuri distincte, depinde integral de existența unui mecanism de monitorizare riguros și continuu. Fără un sistem de măsurare a performanței, orice strategie, oricât de bine fundamentată tehnic, riscă să devină un exercițiu teoretic, decuplat de realitatea dinamică a teritoriului și de nevoile în continuă schimbare ale comunității. Un plan care nu poate fi măsurat nu poate fi gestionat, iar în absența unei evaluări periodice, deciziile de investiții viitoare rămân la nivel speculativ, private de fundamentarea pe dovezi concrete.

Acest capitol stabilește cadrul metodologic, procedural și instituțional pentru monitorizarea și evaluarea strategiei de dezvoltare a mobilității, având la bază principiul fundamental "ce nu se măsoară, nu se poate gestiona". Metodologia se axează pe definirea unui set restrâns, dar extrem de relevant, de indicatori de performanță (KPI), pe stabilirea unor proceduri clare și fezabile de colectare a datelor, adaptate capacității administrative a comunei, și pe crearea unui ciclu anual de raportare și revizuire a strategiei. Instrumentele propuse, precum fișele de monitorizare standardizate pentru fiecare KPI, un plan de recenzi de trafic periodice și o matrice de responsabilități, sunt concepute pentru a fi direct operaționale. Ipoteza de lucru este că un sistem de monitorizare bine implementat va transforma planificarea dintr-un proces static, realizat o dată la zece ani, într-un proces dinamic și continuu de învățare și adaptare strategică. Limitele acestui demers sunt condiționate de alocarea resurselor umane și financiare necesare pentru activitatea de colectare a datelor și de angajamentul ferm și pe termen lung al administrației locale în acest proces de management al performanței.

14.1. Definirea Indicatorilor de Performanță (KPI)

CONSTATARE FACTUALĂ: Succesul strategiei de mobilitate, care vizează obiective diverse precum creșterea siguranței rutiere, promovarea transportului durabil și fluidizarea traficului, poate fi evaluat obiectiv doar prin intermediul unor indicatori de performanță (KPI) specifici, măsurabili, realizabili, relevanți și încadrați în timp (SMART). Fără acești indicatori, evaluarea rămâne la un nivel subiectiv, bazat pe percepții fragmentate și impresii personale, ceea ce face imposibilă o justificare riguroasă a investițiilor sau o corecție a direcției strategice.

PROBLEMĂ CLARĂ: Absența unui set de KPI standardizat la nivelul comunei Băcia face imposibilă măsurarea progresului și justificarea investițiilor în infrastructura de mobilitate. Nu se poate demonstra, de exemplu, dacă reamenajarea intersecției din HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] ·

($\Delta X=700$ m, $\Delta Y=500$ m) a dus la o reducere efectivă a accidentelor sau dacă modernizarea unui drum a scurtat timpii de călătorie. Acest vid de date face ca alocarea bugetară să fie vulnerabilă la presiuni conjuncturale, în detrimentul priorităților strategice.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este o dificultate majoră în prioritizarea proiectelor viitoare și în ajustarea strategiei pe baza rezultatelor concrete. Implicația pentru PUG este necesitatea de a defini și de a anexa la Regulamentul Local de Urbanism o listă canonică de indicatori de performanță, împreună cu valorile țintă pentru orizontul de planificare, care vor deveni referențialul oficial și obligatoriu pentru evaluarea implementării PUG în domeniul mobilității. Propunerea este de a structura indicatorii pe trei axe strategice principale, aliniate la obiectivele strategice definite anterior, fiecare axă având un set dedicat de indicatori ce măsoară rezultatele directe.

Axa 1: Siguranță Rutieră

Obiectivul principal este reducerea drastică a numărului și gravității accidentelor rutiere, în linie cu viziunea "Zero Accidente". Indicatorii propuși pentru monitorizarea acestui obiectiv sunt:

- **KPI-SR-01: Numărul de accidente rutiere grave (cu morți sau răniți grav) pe an.** Ținta pentru anul 2035 este o reducere cu 50% față de media perioadei 2020-2024. Această țintă este ambițioasă, dar aliniată la obiectivele europene și naționale de siguranță rutieră și reflectă un angajament ferm pentru protejarea vieții umane.
- **KPI-SR-02: Numărul de accidente rutiere ușoare pe an.** Ținta este o reducere cu 30% în același orizont de timp. Deși mai puțin grave, aceste accidente generează costuri economice și sociale semnificative și indică existența unor riscuri latente în rețea, care trebuie abordate preventiv.
- **KPI-SR-03: Numărul de accidente în punctele negre identificate.** Se va monitoriza separat evoluția numărului de accidente în intersecția DN66-DJ687, cu o țintă de zero accidente grave după reamenajarea propusă. Acest KPI măsoară direct și neechivoc eficacitatea celei mai importante intervenții de siguranță propuse în acest PUG.
- **KPI-SR-04: Viteza medie de deplasare în traversarea localităților.** Măsurată în KILO_CAROURILE [Xo7, Yo7] și [Xo7, Yo8], ținta este ca viteza medie (V85, percentila 85) la orele de vârf să nu depășească 40 km/h după implementarea măsurilor de calmare a traficului. Acest indicator măsoară succesul transformării sectoarelor de tranzit în străzi urbane sigure, unde prioritatea este siguranța rezidenților.

Axa 2: Mobilitate Durabilă și Calitatea Mediului

Obiectivul este reechilibrarea repartiției modale prin creșterea atractivității transportului public și a mobilității active, cu un impact pozitiv direct și măsurabil asupra calității mediului. Indicatorii relevanți sunt:



- **KPI-MD-01: Repartiția modală (procentul de călătorii realizate cu fiecare mod de transport).** Ținta, conform Scenariului Durabil, este creșterea ponderii transportului public la 20% și a modurilor active (pietonal, velo) la 15% din totalul deplasărilor, cu o reducere corespunzătoare a cotei autoturismului la sub 65%. Acesta este indicatorul cheie al succesului strategiei de mobilitate durabilă.
- **KPI-MD-02: Numărul de călători în transportul public.** Se va monitoriza numărul de bilete/abonamente vândute pe rutele care deservește comuna, cu o țintă de creștere anuală de 5%. Acesta este un indicator direct al atractivității și competitivității serviciului de transport public.
- **KPI-MD-03: Lungimea rețelei de piste pentru biciclete funcționale.** Ținta este de a atinge 25 km de piste amenajate, sigure și conectate până în anul 2035, conform planului de dezvoltare a infrastructurii velo. Indicatorul măsoară progresul fizic al uneia dintre cele mai importante investiții în mobilitatea alternativă.
- **KPI-MD-04: Nivelul emisiilor de poluanți (NOx, PM10) generate de trafic.** Monitorizat prin modelare pe baza datelor de trafic, cu o țintă de reducere a emisiilor cu 20% până în 2035. Acest KPI cuantifică direct beneficiul de mediu al strategiei și contribuția la obiectivele de sănătate publică.

Axa 3: Eficiență și Conectivitate

Obiectivul este asigurarea unei rețele de transport fluide, care să minimizeze timpii de călătorie, și a unei bune accesibilități la nivelul întregului teritoriu, eliminând zonele izolate. Indicatorii propuși sunt:

- **KPI-EC-01: Timpul mediu de călătorie pe principalele relații de navetă.** Se vor monitoriza timpii de parcurs pe relațiile Băcia-Deva și Băcia-Simeria la orele de vârf, cu ținta de a nu depăși 20 de minute, respectiv 10 minute. Acesta este un indicator direct al eficienței rețelei rutiere.
- **KPI-EC-02: Nivelul de congestie în punctele critice.** Măsurat prin lungimea cozilor de așteptare la orele de vârf în intersecția DN66-DJ687. Ținta este ca lungimea medie a cozi să fie sub 50 de metri după implementarea sensului giratoriu, corespunzând unui nivel de serviciu acceptabil.
- **KPI-EC-03: Procentul de drumuri comunale modernizate.** Ținta este de a avea 100% din rețeaua de drumuri comunale care leagă localitățile asfaltată și în stare tehnică bună până în anul 2030, reflectând progresul planului de investiții în infrastructura locală.
- **KPI-EC-04: Gradul de satisfacție a cetățenilor privind sistemul de mobilitate.** Măsurat prin sondaje de opinie anuale, cu o țintă ca peste 70% dintre respondenți să se declare mulțumiți sau foarte mulțumiți de condițiile de mobilitate din comună. Acesta este indicatorul final, care măsoară percepția asupra impactului cumulat al tuturor măsurilor implementate.

Tabelul de mai jos centralizează acest set de indicatori, definind pentru fiecare unitatea de măsură, valoarea de referință (baseline), valoarea țintă, sursa de date și frecvența de monitorizare. Fiecare



dintre acești indicatori va avea o fișă de monitorizare detaliată în anexele tehnice ale PUG, care va specifica metodologia exactă de calcul și sursele de date primare, asigurând o aplicare consecventă și comparabilă în timp.

ID KPI	Denumire Indicator	Unitate de Măsură	Valoare de Referință (2024)	Valoare Țintă (2035)	Sursă de Date	Frecvență
KPI-SR-01	Nr. accidente grave/an	Număr	2,4 (medie)	< 1,2	IPJ Hunedoara	Anual
KPI-SR-02	Nr. accidente ușoare/an	Număr	Necunoscut	Reducere 30%	IPJ Hunedoara	Anual
KPI-SR-03	Nr. accidente grave în PN-01	Număr	1 (medie)	0	IPJ Hunedoara	Anual
KPI-SR-04	Viteza medie traversare (V85)	km/h	~65	< 40	Măsurători trafic	Bianual
KPI-MD-01	Repartiția modală (auto)	%	> 80%	< 65%	Sondaj O/D	La 5 ani
KPI-MD-02	Nr. călători transport public	Nr./an	Necunoscut	+5% anual	Operatori transport	Anual
KPI-MD-03	Lungime rețea velo	km	0	25	GIS Primărie	Permanent
KPI-MD-04	Emisii de poluanți (trafic)	tone/an	Estimat	Reducere 20%	Modelare	Anual
KPI-EC-01	Timp călătorie Băcia-Deva	Minute	~25	< 20	Măsurători trafic	Bianual



ID KPI	Denumire Indicator	Unitate de Măsură	Valoare de Referință (2024)	Valoare Țintă (2035)	Sursă de Date	Frecvență
KPI-EC-02	Lungime coadă așteptare PN-01	Metri	~450	< 50	Măsurători trafic	Bianual
KPI-EC-03	% drumuri comunale modernizate	%	~30%	100% (în 2030)	GIS Primărie	Anual
KPI-EC-04	Grad de satisfacție cetățeni	%	Necunoscut	> 70%	Sondaj de opinie	Anual

14.2. Metodologia de Colectare a Datelor și Responsabilități

CONSTATARE FACTUALĂ: Definirea indicatorilor de performanță este un pas necesar, dar insuficient. Fără o metodologie clară și fezabilă de colectare a datelor, acești indicatori rămân simple declarații de intenție. Valoarea lor depinde integral de acuratețea și consistența datelor care îi alimentează, iar un proces de colectare defectuos poate vicia întregul sistem de monitorizare.

PROBLEMĂ CLARĂ: Administrația publică a comunei Băcia dispune de resurse umane și tehnice limitate, ceea ce face ca implementarea unui sistem de monitorizare complex, similar cu cele din marile orașe, să fie nerealistă. Metodologia trebuie să fie simplă, eficientă și adaptată la capacitatea locală, altfel riscă să nu fie aplicată.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința unei metodologii nerealiste ar fi neaplicarea ei și, implicit, eșecul sistemului de monitorizare. Implicația pentru PUG este necesitatea de a propune un set de proceduri de colectare a datelor care să balanseze rigoarea tehnică cu pragmatismul, definind clar responsabilitățile și utilizând pe cât posibil surse de date existente sau ușor accesibile, pentru a asigura sustenabilitatea pe termen lung a procesului.

Pentru fiecare categorie de indicatori, se propune o metodologie specifică de colectare a datelor.

a) Date privind accidentele rutiere (pentru KPI-SR-01, 02, 03):

- Sursa de date principală și oficială este Inspectoratul de Poliție Județean (IPJ) Hunedoara - Serviciul Rutier.
- Metodologie: Se va încheia un protocol de colaborare între Primăria Băcia și IPJ Hunedoara pentru a obține, cu o frecvență anuală, datele statistice anonimizate privind accidentele produse pe teritoriul comunei. Datele solicitate vor include, pentru fiecare accident:

localizarea precisă (coordonate sau punct kilometric), data și ora, tipul (grav/ușor), cauzele probabile și categoriile de participanți la trafic implicate.

- Responsabilitate: Compartimentul de urbanism din cadrul primăriei va fi responsabil pentru centralizarea acestor solicitări și pentru prelucrarea primară a datelor, incluzând cartografierea accidentelor în sistemul GIS al comunei.

b) Date privind traficul (pentru KPI-SR-04, KPI-EC-01, 02):

- Sursa de date: Măsurători de trafic proprii (recenzări).
- Metodologie: Se vor realiza recenzări de trafic manuale sau cu echipamente automate simple, cu o frecvență de o dată la doi ani, în aceleași puncte de măsurare definite în studiul de fundamentare. Recenzările se vor desfășura pe parcursul unei zile lucrătoare tipice, acoperind intervalele orare de vârf. Se vor înregistra volumele de trafic, compoziția (autoturisme, vehicule grele) și, unde este posibil, timpii de parcurs pe sectoarele de interes.
- Responsabilitate: Aceste măsurători pot fi realizate de personalul primăriei, după o instruire prealabilă, sau pot fi contractate către firme specializate sau studenți voluntari de la facultăți de profil, sub coordonarea Compartimentului Tehnic.

c) Date privind transportul durabil (pentru KPI-MD-01, 02, 03):

- Surse de date: Operatorii de transport județean, administrația locală, observații de teren.
- Metodologie: Numărul de călători în transportul public (KPI-MD-02) va fi solicitat anual de la operatorii care deservește comuna. Lungimea rețelei de piste pentru biciclete (KPI-MD-03) va fi actualizată în baza de date GIS a primăriei după fiecare proiect de investiții finalizat. Repartiția modală (KPI-MD-01), fiind cel mai dificil de măsurat direct, va fi estimată o dată la 4-5 ani prin sondaje de opinie sau prin modele simplificate, realizate de Compartimentul Urbanism.
- Responsabilitate: Compartimentul de urbanism și cel tehnic vor colabora pentru colectarea și centralizarea acestor date.

Entitate Responsabilă	Indicatori Monitorizați	Sursă Date	Frecvență
Compartiment Urbanism	KPI-SR-01, 02, 03	IPJ Hunedoara	Anual
	KPI-MD-03, KPI-EC-03	GIS Primărie	Permanent
	KPI-MD-01, KPI-EC-04	Sondaj de opinie	La 4-5 ani
Compartiment Tehnic	KPI-SR-04, KPI-EC-01, 02	Măsurători de trafic	Bianual

Entitate Responsabilă	Indicatori Monitorizați	Sursă Date	Frecvență
	KPI-MD-02	Operatori transport	Anual
	KPI-MD-04	Modelare (colaborare externă)	Anual

14.3. Cadrul de Raportare, Evaluare și Revizuire a Strategiei

CONSTATARE FACTUALĂ: Colectarea datelor, deși esențială, nu are nicio valoare dacă datele nu sunt analizate, interpretate și, cel mai important, utilizate pentru a fundamenta decizii. Un sistem de monitorizare devine cu adevărat funcțional doar în momentul în care se închide bucla de feedback, transformând informația în acțiune corectivă și adaptare strategică.

PROBLEMĂ CLARĂ: La nivelul multor administrații locale, rapoartele de monitorizare rămân documente formale, arhivate fără a genera un proces de reflecție strategică și de ajustare a politicilor. Procesul se oprește la raportare, fără a ajunge la evaluare și revizuire, anulând astfel scopul fundamental al monitorizării.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este inerția strategică: planurile rămân rigide și se decuplează de realitatea dinamică a teritoriului, pierzându-și relevanța și eficacitatea. Implicația fundamentală pentru PUG este de a institui un cadru procedural clar pentru raportare și evaluare, creând un mecanism formal prin care rezultatele monitorizării să fie discutate la nivel decizional și să conducă la actualizarea strategiei, transformând PUG-ul într-un document viu.

Se propune implementarea unui ciclu anual de raportare și evaluare, structurat pe pași clari și cu responsabilități definite, pentru a asigura că datele colectate se transformă în decizii informate.

Elaborarea Raportului Anual de Monitorizare a Mobilității:

- **Responsabilitate:** Compartimentul de urbanism din cadrul primăriei va centraliza toate datele colectate pe parcursul anului și va elabora, până la data de 1 martie a fiecărui an, un raport sintetic de monitorizare.
- **Structura raportului:** Raportul va prezenta, pentru fiecare KPI definit, valoarea măsurată în anul respectiv, evoluția față de anii precedenți și comparația cu valoarea țintă stabilită în PUG. Secțiunile narrative vor interpreta aceste evoluții, vor evidenția tendințele pozitive și negative și vor semnală abaterile semnificative de la traiectoria prognozată.

Analiza în Comisia Tehnică de Amenajare a Teritoriului și Urbanism (CTATU):

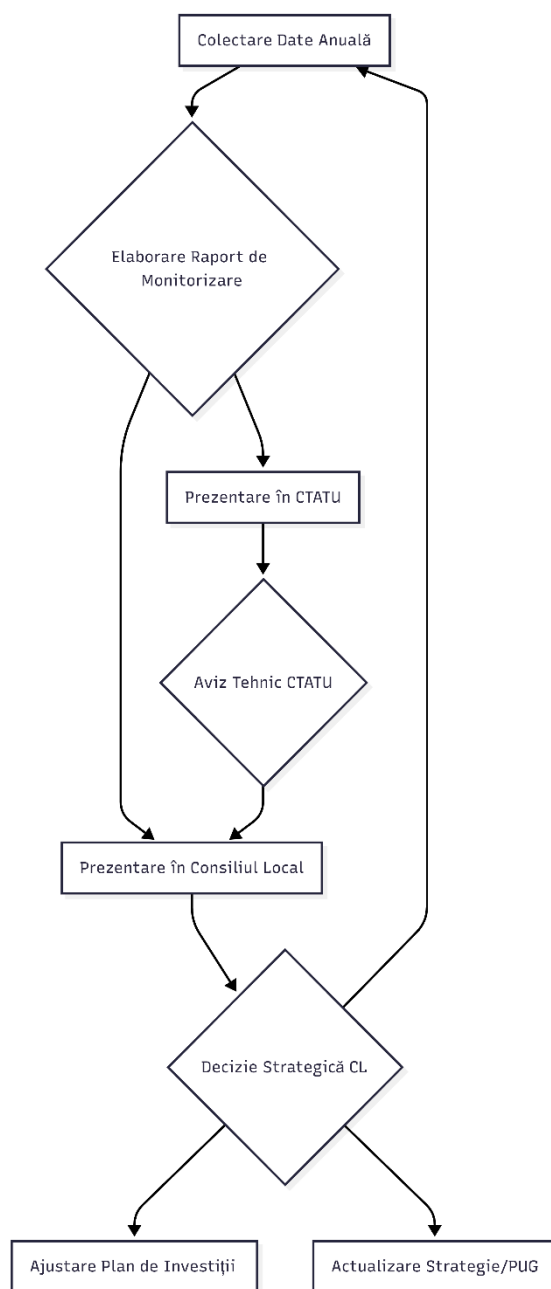


- Raportul de monitorizare va fi prezentat și analizat în cadrul unei ședințe a CTATU de la nivelul județului Hunedoara, conform competențelor legale.
- Rolul comisiei este de a oferi o evaluare tehnică independentă a rezultatelor și de a formula un set de recomandări pentru administrația locală, asigurând o perspectivă specializată și obiectivă.

Prezentarea în Consiliul Local și Decizia Strategică:

- Raportul de monitorizare, împreună cu avizul CTATU, va fi prezentat în fața Consiliului Local în cadrul unei ședințe ordinare.
- Pe baza acestei prezentări, Consiliul Local va dezbate rezultatele și va decide asupra pașilor următori.

Aceste decizii pot include: alocarea de bugete suplimentare pentru accelerarea anumitor proiecte, solicitarea de studii suplimentare pentru a înțelege cauzele unei evoluții negative sau, în cazuri excepționale, inițierea procedurii de modificare a PUG/RLU dacă se constată că anumite reglementări sunt ineficiente sau contraproductive.



Figură 2 - Ciclul de monitorizare strategică sursa: proiectant

Acest ciclu anual de feedback asigură că PUG-ul nu este un document static, ci un instrument de planificare viu, care se adaptează constant la nevoile și provocările comunității, transformând monitorizarea într-un motor real al dezvoltării durabile și al bunei guvernări locale.



15. Concluzii și Recomandări Finale pentru PUG/RLU

Acest capitol final sintetizează rezultatele analizelor de mobilitate și le transpune într-un set de propuneri normative concrete, menite să fundamenteze Planul Urbanistic General (PUG) și Regulamentul Local de Urbanism (RLU) al comunei Băcia. Analiza tehnică se materializează în reglementări clare și direct aplicabile, care ghidează dezvoltarea teritorială către un model de mobilitate mai sigur, mai eficient și mai durabil, asigurând o trasabilitate completă de la problemă la soluție. Propunerile acoperă patru domenii strategice: ierarhizarea rețelei stradale, standardizarea profilurilor stradale, managementul parcărilor și dezvoltarea infrastructurii pentru biciclete, formând împreună o viziune integrată pentru viitorul mobilității în comuna Băcia.

Metodologia de transpunere a analizei în reglementări a urmat un proces logic și transparent, unde pentru fiecare problemă majoră identificată în diagnosticul teritorial s-a formulat o propunere specifică de reglementare, detaliată sub forma unor articole de RLU, standarde de proiectare sau politici de management și ancorată spațial în grila canonică TKHC. Sursele de date utilizate au fost exclusiv cele prezentate și validate în capitolele anterioare, iar cadrul normativ de referință a inclus Legea 350/2001, normele metodologice aferente, Codul Rutier și standardele naționale relevante (SR 1848, NP 051). Acest capitol final acționează ca o punte de legătură, un mecanism de "traducere" a strategiei de mobilitate într-un limbaj normativ implementabil.

15.1. Propuneri pentru Regulamentul Local de Urbanism (RLU)

CONSTATARE FACTUALĂ: Analiza rețelei stradale a comunei Băcia a relevat o structură dominată de clasificarea administrativă, care nu reflectă rolul funcțional real al drumurilor. Arterele principale, precum DN66 în KILO_CAROURILE [Xo7, Yo7] și [Xo7, Yo8], sunt forțate să deservească simultan traficul de tranzit de mare viteză și traficul local, generând conflicte majore de siguranță și eficiență.

PROBLEMĂ CLARĂ: Absența unei ierarhizări funcționale clare în actualele reglementări permite o dezvoltare necontrolată de-a lungul arterelor principale, cu accese directe multiple, care fragmentează fluxul de trafic și sporesc riscurile. Un număr de peste 50 de accese nereglementate au fost identificate doar pe sectorul de DN66 ce traversează intravilanul localității Băcia.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este o rețea ineficientă și periculoasă, în care funcțiunile incompatibile se suprapun. Implicația pentru RLU este decizia de a introduce un nou capitol dedicat ierarhizării funcționale a rețelei stradale, care va sta la baza tuturor reglementărilor privind regimul de construire, accesul la parcele și managementul traficului, conform Legii



350/2001 și normelor sale de aplicare. Această ierarhizare nu este un exercițiu teoretic, ci un instrument de reglementare directă.

Propunerea de reglementare constă în definirea a trei categorii funcționale de străzi, cu prevederi specifice pentru fiecare.

Categoria I - Rețea Primară (străzi magistrale):

- Definiție: Arterele care preiau traficul de tranzit și de legătură pe distanțe lungi.
- Străzi incluse: DN66 pe întreaga sa lungime și DJ687 (pe tronsonul de legătură cu Hunedoara).
- Propunere de articol RLU: "Art. X.1 - Străzile din Categoria I au ca funcțiune principală asigurarea fluidității traficului de tranzit. Pe aceste străzi, se interzice crearea de noi accese carosabile directe din parcelele riverane pentru construcțiile noi. Accesul se va realiza obligatoriu prin intermediul străzilor de Categoria II sau III. Pentru construcțiile existente, orice lucrare de modernizare sau extindere va fi condiționată de analiza posibilității de reconfigurare a accesului conform principiului anterior."

Categoria II - Rețea Secundară (străzi colectoare):

- Definiție: Arterele care colectează traficul din zonele funcționale și îl distribuie către rețeaua primară.
- Străzi incluse: Principalele drumuri comunale care leagă satele între ele (ex: DC118, DC120).
- Propunere de articol RLU: "Art. Y.1 - Străzile din Categoria II asigură conectivitatea la nivel local. Pe aceste străzi, accesul auto la proprietăți este permis, cu condiția amenajării conform profilului stradal standard aprobat. Orice nouă dezvoltare care generează un trafic de peste 50 de vehicule la ora de vârf va fi condiționată de realizarea unui studiu de trafic."

Categoria III - Rețea Terțiară (străzi de deservire locală):

- Definiție: Străzile din interiorul zonelor rezidențiale și a altor zone funcționale, cu rol exclusiv de acces la proprietăți.
- Străzi incluse: Majoritatea străzilor comunale și vicinale din interiorul satelor.
- Propunere de articol RLU: "Art. Z.1 - Pe străzile din Categoria III, prioritatea este siguranța pietonilor și a rezidenților. Se instituie o limită de viteză de 30 km/h. Amenajarea acestora se va face conform profilului de 'stradă rezidențială', care poate include elemente de calmare a traficului."

Categorie Funcțională	Regim de Viteză (km/h)	Condiții de Acces	Lățime Minimă Ampriză (m)	Observații
I - Rețea Primară	50 (în localitate)	Accese noi directe interzise; accese existente controlate	22,0	Prioritizează fluiditatea traficului de tranzit.
II - Rețea Secundară	40	Accese permise, controlate	15,5	Echilibru între trafic local și mobilitate activă.
III - Rețea Terțiară	30	Accese permise, nere restricționate	12,5	Prioritizează siguranța rezidenților și pietonilor.

Această ierarhizare va fi transpusă ca un strat GIS distinct în planșele PUG, "Ierarhizarea funcțională a rețelei rutiere", devenind astfel un instrument de reglementare direct aplicabil în procesul de autorizare. Orice Certificat de Urbanism emis pentru o parcelă riverană unei străzi va trebui să specifice categoria funcțională a acesteia și reglementările aferente. Prin această măsură, se creează un cadru predictibil și coerent pentru dezvoltarea viitoare, asigurând că infrastructura rutieră va fi utilizată în conformitate cu rolul său planificat, o precondiție pentru o zonificare funcțională eficientă.

15.2. Propuneri de Zonificare Funcțională

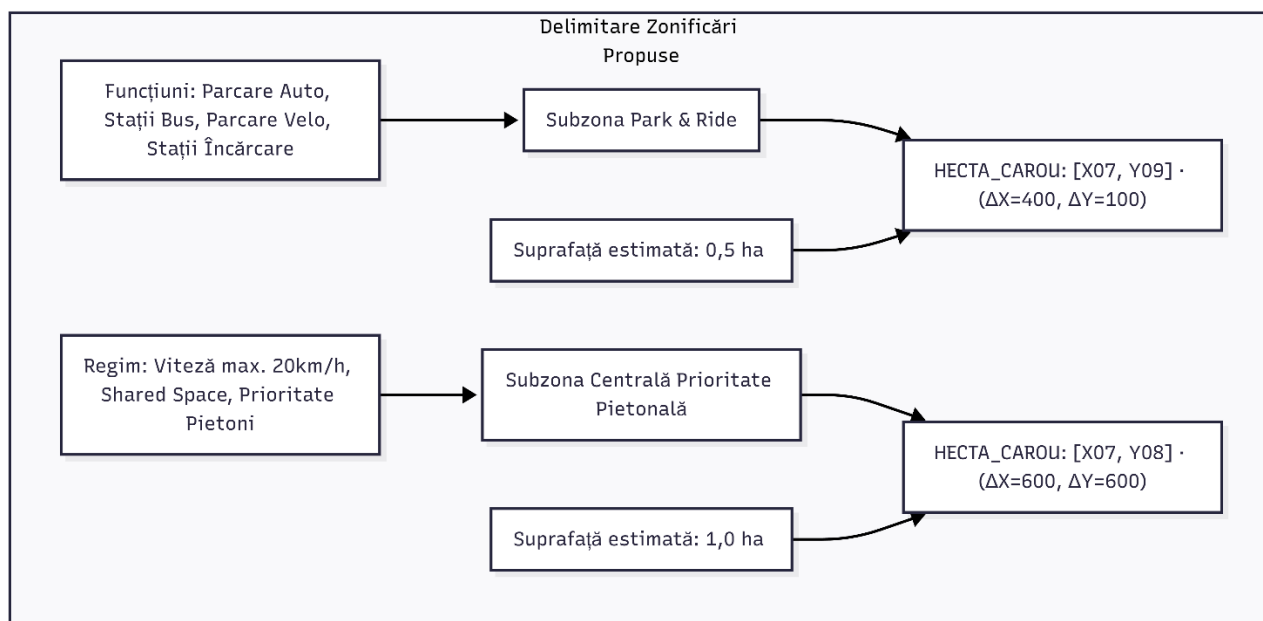
CONSTATARE FACTUALĂ: Analizele anterioare (Capitolele 4, 6 și 11) au evidențiat oportunități de a consolida funcționalitatea anumitor zone prin introducerea unor sub-zonificări specifice, care să susțină strategia de mobilitate durabilă. Aceste oportunități se concentrează în proximitatea nodurilor de transport public și în zonele centrale.

PROBLEMĂ CLARĂ: Zonificarea funcțională existentă sau implicită nu recunoaște aceste potențiale, tratând aceste zone ca simple spații rezidențiale sau mixte, fără a le conferi un rol special în sistemul de mobilitate.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este ratarea oportunității de a crea sinergii între transportul public și dezvoltarea urbană. Implicația pentru PUG este decizia de a introduce două noi subzone funcționale în RLU, cu reglementări dedicate, pentru a cataliza dezvoltarea unor noduri de mobilitate integrate.

Propunerile de zonificare vizează crearea de instrumente urbanistice pentru materializarea viziunii de transport durabil.

- 1. Subzona de Tip "Park & Ride" (P&R):** a) Justificare: Pentru a încuraja utilizarea transportului feroviar pentru naveta către polii urbani și pentru a reduce presiunea auto, este necesară crearea de facilități de parcare la punctele de acces în sistem. b) Localizare Propusă: Se propune delimitarea unei subzone P&R pe un teren adiacent Haltei CFR Simeria Veche, în HECTA_CAROUL [X07, Y09] · ($\Delta X=400$ m, $\Delta Y=100$ m). c) Propunere de Articol RLU: "Art. P&R.1 - În subzona P&R sunt permise exclusiv construcții și amenajări destinate facilitării transportului intermodal. Funcțiunile admise includ: parcuri auto, stații pentru autobuze, parcuri securizate pentru biciclete, stații de încărcare pentru vehicule electrice și mici spații comerciale complementare (chioșc de ziare, cafenea). Regimul de construire va fi unul relaxat, cu un POT maxim de 70% pentru a maximiza numărul de locuri de parcare."
- 2. Subzona Centrală cu Prioritate Pietonală (ZCPP):** a) Justificare: Pentru a crește siguranța și calitatea spațiului public în inima localității Băcia, unde se concentrează principalele funcțiuni de interes public. b) Localizare Propusă: Se propune delimitarea unei ZCPP în HECTA_CAROUL [X07, Y08] · ($\Delta X=600$ m, $\Delta Y=600$ m), incluzând zona primăriei, a școlii și a principalelor magazine. c) Propunere de Articol RLU: "Art. ZCPP.1 - În subzona ZCPP se instituie un regim de circulație cu prioritate pentru pietoni. Viteza maximă admisă pentru vehicule este de 20 km/h. Amenajarea spațiilor publice se va face la un singur nivel (fără borduri), utilizând materiale de pavaj de înaltă calitate. Se va încuraja extinderea teraselor și a spațiilor de socializare. Staționarea vehiculelor pe carosabil este interzisă, cu excepția unor zone de oprire pe termen scurt, special marcate."



Figură 3- Delimitare zonificare propusă sursa: proiectant



Aceste noi zonificări nu sunt simple etichete, ci instrumente active de transformare a teritoriului, care vor ghida investițiile publice și private către crearea unui mediu urban mai prietenos cu mobilitatea durabilă.

15.3. Propuneri de Profiluri Stradale Standard

CONSTATARE FACTUALĂ: Analizele infrastructurii (Capitolele 2 și 5) au arătat o lipsă totală de standardizare a profilurilor stradale, în special pentru drumurile comunale. Lățimile variază haotic, trotuarele sunt adesea inexistente sau subdimensionate (sub 1,0 m), iar infrastructura pentru biciclete lipsește cu desăvârșire.

PROBLEMĂ CLARĂ: Absența unor profiluri standard face imposibilă o dezvoltare coerentă. Fiecare proiect de modernizare sau construcție nouă este tratat punctual, fără o viziune de ansamblu, perpetuând o rețea nefuncțională și nesigură.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este un spațiu public de slabă calitate și un mediu periculos pentru pietoni și bicicliști. Implicația pentru PUG este decizia de a anexa la RLU un set de profiluri transversale standard, obligatorii pentru orice lucrare de modernizare a drumurilor existente sau de construire a unor drumuri noi.

Se propun trei profiluri standard, corespunzătoare noii ierarhizări funcționale a rețelei stradale.

- 1. Profil Tip III - Stradă de Deservire Locală (Rezidențială):** a) Scop: Prioritizarea siguranței și a calității vieții rezidenților. b) Caracteristici: Carosabil de 5,50 m (două benzi), trotuare pe ambele părți de minimum 1,50 m lățime, spații verzi plantate cu arbori de aliniament de 2,00 m lățime. Lățimea totală a amprizei: 12,50 m. Se recomandă utilizarea de pavaje sau asfalt colorat pentru a semnaliza regimul de viteză redusă (30 km/h).
- 2. Profil Tip II - Stradă Colectoare:** a) Scop: Asigurarea unui echilibru între traficul auto local, mobilitatea velo și cea pietonală. b) Caracteristici: Carosabil de 6,00 m (două benzi), pistă de biciclete bidirecțională pe o parte de 2,50 m, trotuare pe ambele părți de 2,00 m, spații verzi de 1,50 m. Lățimea totală a amprizei: 15,50 m.
- 3. Profil Tip I - Stradă Magistrală (în traversarea localităților):** a) Scop: Creșterea siguranței și atenuarea impactului traficului de tranzit. b) Caracteristici: Carosabil de 7,00 m (două benzi), acostamente consolidate de 1,00 m, trotuare de 2,00 m și, acolo unde este posibil, o pistă de biciclete separată de 2,50 m. Se vor prevedea benzi centrale de stocare pentru virajul la stânga în zona intersecțiilor.

Profil Tip	Carosabil (m)	Trotuar (m)	Pistă Velo (m)	Spațiu Verde (m)	Ampriză Totală (m)
Tip III (Locală)	5,50	2 x 1,50	-	2 x 2,00	12,50

Profil Tip	Carosabil (m)	Trotuar (m)	Pistă Velo (m)	Spațiu Verde (m)	Ampriză Totală (m)
Tip II (Colectoare)	6,00	2 x 2,00	2,50 (bidir.)	2 x 1,50	15,50
Tip I (Magistrală)	7,00	2 x 2,00	2,50 (separat)	Variabil	≥ 15,50

Aceste profiluri vor fi incluse într-o anexă la RLU și vor deveni obligatorii pentru toate proiectele de infrastructură. PUG-ul va trebui să asigure, prin planșele de reglementări, protejarea amprizelor necesare pentru implementarea acestor profiluri standard, în special în zonele de extindere a intravilanului.

15.4. Propuneri de Reglementări pentru Parcaje

CONSTATARE FACTUALĂ: Analiza parcajelor (Capitolul 6) a relevat un deficit major de locuri de parcare amenajate în zonele centrale și rezidențiale colective, precum și o problemă generalizată a staționării nereglementare, care blochează trotuarele și afectează siguranța, în special în KILO_CAROUL [Xo7, Yo8].

PROBLEMĂ CLARĂ: Absența unor reglementări clare și aplicate privind obligativitatea asigurării locurilor de parcare pentru construcțiile noi și lipsa unei politici de management a parcărilor publice.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Consecința este transferul problemei parcării în spațiul public, cu toate efectele negative asociate. Implicația pentru RLU este decizia de a introduce un capitol nou, dedicat integral reglementării parcajelor, care să stabilească norme clare pentru dezvoltatorii privați și o strategie pentru administrația publică.

Propunerile de reglementare vizează atât cerințele pentru construcțiile noi, cât și managementul parcărilor publice.

a) Norme pentru construcții noi:

- Se propune introducerea în RLU a unui tabel care să stabilească numărul minim de locuri de parcare ce trebuie asigurate în interiorul parcelei, în funcție de funcțiunea clădirii. Se vor utiliza norme diferențiate.
- Pentru zona centrală (ZCPP), se poate introduce posibilitatea ca dezvoltatorii care nu pot asigura fizic numărul de locuri pe parcelă să poată "cumpăra" aceste locuri într-o parcare publică ce urmează a fi dezvoltată de primărie, prin plata unei taxe de urbanizare.



- Se va reglementa obligativitatea ca minimum 5% din locurile de parcare pentru ansamblurile noi să fie rezervate și dimensionate pentru persoane cu dizabilități.

b) Managementul parcarilor publice:

- Se propune inițierea unui studiu de fezabilitate pentru amenajarea unei parcări publice de minimum 50 de locuri în zona centrală a localității Băcia, pe un teren identificat în HECTA_CAROUL [Xo7, Yo8] · ($\Delta X=500$ m, $\Delta Y=500$ m).
- Se propune implementarea unui sistem de parcare cu plată sau cu durată limitată în zona ultracentrală, pentru a crește rulajul locurilor și a descuraja parcare pe termen lung.
- Se va iniția un program de marcarea a locurilor de parcare pe carosabil, acolo unde lățimea străzii o permite, pentru a ordona staționarea și a maximiza capacitatea.

Funcțiunea Clădirii	Unitate de Referință	Număr Minim Locuri de Parcare
Locuințe colective	Apartament	1 loc
Birouri și servicii	50 mp Arie Construită Desfășurată (ACD)	1 loc
Comerț cu amănuntul	30 mp Arie de Vânzare (AV)	1 loc
Restaurante, cafenele	10 locuri la mese	1 loc
Unități de cazare	Cameră	0,8 locuri
Unități de învățământ	10 elevi/studenți	1 loc

Aceste reglementări vor contribui la reducerea presiunii asupra spațiului public și vor responsabiliza dezvoltatorii, asigurând că fiecare construcție nouă își rezolvă intern necesarul de parcare.



16. Anexe Normative și Tehnice de Referință

Acest capitol consolidează fundamentul legal și tehnic al întregii documentații PUG, oferind o sinteză a principalelor acte normative, standarde și metodologii care au guvernat analizele și propunerile din studiile de fundamentare. Rolul său este de a asigura transparența, trasabilitatea și conformitatea deciziilor de planificare, creând un cadru de referință explicit pentru toate reglementările instituite.

Fiecare secțiune a acestui capitol distilează principiile cheie ale documentelor de referință, evidențiind implicațiile directe asupra reglementărilor propuse în PUG și RLU pentru comuna Băcia. Prin această abordare, capitolul nu funcționează ca o simplă enumerare, ci ca un instrument activ care demonstrează coerența dintre cadrul normativ general și soluțiile specifice de dezvoltare teritorială propuse.

16.1. Cadrul Legislativ General în Urbanism și Construcții

CONSTATARE FACTUALĂ: Planificarea teritorială și activitatea de construire în România sunt reglementate de un cadru legislativ ierarhizat, având ca piloni centrali Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă. Acestea stabilesc principii și proceduri obligatorii pentru toți actorii implicați.

PROBLEMĂ CLARĂ: Aplicarea neunitară a legislației, în special a ierarhiei documentațiilor (PATJ > PUG > PUZ > PUD) și a principiului prevenirii riscurilor pe șantier, duce la documentații neconforme, blocaje în avizare și riscuri în execuție.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: Nerespectarea ierarhiei normative atrage nulitatea documentației. PUG-ul comunei Băcia trebuie să demonstreze o aliniere perfectă la acest cadru, transpunând directivele PATJ Hunedoara în reglementări locale și stabilind un cadru stabil pentru PUZ-urile și PUD-urile viitoare. De exemplu, un PUD nu poate modifica funcțiunea zonei stabilite prin PUG, ci doar detalia condițiile de construire. În același timp, deși PUG nu reglementează direct activitatea de șantier, principiile Legii 319/2006 sunt integrate indirect, prin stabilirea unor retrageri și condiții de construire care permit o organizare de șantier sigură.

16.2. Standarde Tehnice pentru Infrastructura Rutieră și Semnalizare

CONSTATARE FACTUALĂ: Seria de standarde SR 1848 este fundamentală pentru semnalizarea rutieră, definind clasificarea, simbolurile și amplasarea indicatoarelor și marcajelor. Aplicarea deficitară a acestor standarde, evidențiată prin semnalizări neconforme sau uzate pe teritoriul comunei, generează confuzie și crește riscul de accidente.

PROBLEMĂ CLARĂ: Neconformitatea semnalizării cu standardul în vigoare reduce predictibilitatea în trafic. De exemplu, Standardul SR 1848-4 stabilește praguri de trafic clare (ex: peste 1.000 de vehicule/oră) pentru justificarea semaforizării unei intersecții.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: O rețea rutieră percepută ca fiind nesigură. Implicația pentru PUG este că RLU va include un articol specific care impune respectarea riguroasă a standardelor din seria SR 1848 pentru toate lucrările de infrastructură. Amendamentul A91 din 2021 la SR 1848-1, care a introdus indicatoare noi precum "Păstrarea distanței" (G84) sau "STOP - Accesul Interzis" (L13), oferă instrumente suplimentare pentru managementul siguranței, care vor fi integrate în propunerile de modernizare. Orice proiect de reabilitare a unui drum va fi condiționat de realizarea unui proiect de semnalizare avizat.

16.3. Norme privind Accesibilitatea Spațiului Public

CONSTATARE FACTUALĂ: Normativul NP 051-2012 stabilește cerințele tehnice obligatorii pentru adaptarea mediului construit la nevoile persoanelor cu handicap. Diagnosticul infrastructurii pietonale din Băcia (Capitolul 5) a relevat o neconformitate generalizată: trotuare subdimensionate, lipsa rampelor și prezența obstacolelor.

PROBLEMĂ CLARĂ: Crearea unui mediu urban ostil și discriminatoriu pentru persoanele cu mobilitate redusă.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG are obligația legală și morală de a transpune cerințele din NP 051-2012 în reglementări urbanistice clare. RLU va include articole specifice care impun:

- **Trasee Pietonale:** Lățimea liberă minimă a trotuarelor nou construite va fi de 1,50 m. Orice diferență de nivel mai mare de 2,5 cm va fi preluată printr-o rampă cu panta de maximum 8%.
- **Parcări Accesibile:** Minimum 4% din totalul locurilor, dar nu mai puțin de două, vor fi rezervate și amenajate pentru persoanele cu handicap, având o lățime de 3,50 m și fiind amplasate aproape de acces.
- **Elemente Tactile și Vizuale:** La trecerile de pietoni și înaintea zonelor de pericol se vor monta pavaje tactilo-vizuale de avertizare.

16.4. Reglementări pentru Sisteme de Utilități Publice

CONSTATARE FACTUALĂ: Normativul NP 133-2022 reglementează proiectarea și execuția sistemelor de alimentare cu apă și canalizare pentru a asigura sănătatea publică și protecția mediului. O prevedere esențială este instituirea zonelor de protecție sanitară.

PROBLEMĂ CLARĂ: Dezvoltarea necontrolată, fără o planificare a rețelelor de utilități, poate duce la subdimensionarea sistemelor și la contaminarea surselor de apă.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG va utiliza NP 133-2022 ca instrument de control al dezvoltării. Perimetrele de protecție sanitară pentru captările de apă (ex: minimum 30 m zonă cu regim sever pentru captări de suprafață) vor fi transpuse în planșele PUG cu statut de servitute de utilitate publică. RLU va specifica obligativitatea racordării construcțiilor noi la rețelele publice existente și va condiționa extinderea intravilanului de elaborarea unui plan detaliat de extindere a utilităților.

16.5. Glosar de Termeni Canonici și Metodologii de Lucru

CONSTATARE FACTUALĂ: Prezentul studiu a utilizat metodologii specifice cadrului de lucru RENDA/USTGU pentru a asigura o analiză riguroasă și trasabilă, precum grila TKHC.

PROBLEMĂ CLARĂ: Pentru aplicarea corectă a reglementărilor, este necesară o înțelegere comună și neechivocă a acestor termeni.

CONSECINȚĂ + IMPLICAȚIE PUG/RLU: PUG va include în anexe o secțiune dedicată definirii termenilor și prezentării metodologiilor utilizate, asigurând transparența. Această anexă va conține definițiile următoarelor concepte cheie:

- 1) **Grila TKHC (TrAIIns KILO–HECTA CAROURI):** Sistemul spațial canonic format din benzi de 1 km (CULOARE), care la intersecție formează celule de 1 km² (KILO_CAROURI), identificate prin [Xxx, Yyy]. Fiecare KILOCAROU este subîmpărțit în 100 de celule de 1 ha (HECTACAROURI), identificate prin [Xxx, Yyy] · (ΔX=a m, ΔY=b m)´.
- 2) **Ierarhizarea Funcțională a Rețelei Stradale:** Clasificarea străzilor în trei categorii (Primară, Secundară, Terțiară), fiecare cu un regim specific de reglementare privind viteza și accesul la proprietăți.
- 3) **Principalele Acronime și Indicatori:** Un glosar pentru acronimele utilizate (PUG, RLU, PATJ, PMUD, DNSH, POT, CUT) și pentru indicatorii de performanță (KPI) definiți.

Această anexă metodologică va transforma PUG-ul într-un document mai accesibil, contribuind la o implementare corectă a viziunii de dezvoltare.