

STUDIU DE TRAFIC

Regenerare urbană și securitatea spațiilor publice

REAMENAJARE PARC ZONA MONUMENTULUI OSTAȘULUI ROMÂN și Piața Avram Iancu în Municipiul Carei, județul Satu Mare



Proiectant
S.C. TRAFFICPLAN S.R.L.

Beneficiar
MUNICIPIUL CAREI



**MUNICIPIUL
CAREI**

STUDIU DE TRAFIC

REAMENAJARE PARC ZONA MONUMENTULUI OSTAȘULUI ROMÂN
și Piața Avram Iancu în Municipiul Carei, județul Satu Mare



Beneficiar: Municipiul Carei

Proiectant: S.C. Traffic Plan S.R.L.

FOAIE DE PREZENTARE

Denumirea proiectului	REAMENAJARE PARC ZONA MONUMENTULUI OSTAȘULUI ROMÂN și Piața Avram Iancu în Municipiul Carei, județul Satu Mare
Beneficiar	Municipiul Carei
Elaborarea proiectului	S.C. Traffic Plan S.R.L.
Faza de proiect	Studiu de trafic - Regenerare urbană și securitatea spațiilor publice
Data	August 2023



MUNICIPIUL
CAREI

STUDIU DE TRAFIC

REAMENAJARE PARC ZONA MONUMENTULUI OSTAȘULUI ROMÂN
și Piața Avram Iancu în Municipiul Carei, județul Satu Mare



Beneficiar: Municipiul Carei

Proiectant: S.C. Traffic Plan S.R.L.

LISTĂ DE SEMNĂTURI

Responsabil proiect:

dr. ing. Călin Ioan ȘERBU

Colectiv de proiectare:

ing. Rebeca Valentina COCAN

ing. Corina-Adela MUREȘAN

ing. Mihai-Marian MOLDOVAN

ing. Iosif-Darin MOLNAR



CUPRINS

FOAIE DE PREZENTARE.....	2
LISTĂ DE SEMNĂTURI	3
CUPRINS	4
LISTĂ FIGURI	5
LISTĂ TABELE	5
BIBLIOGRAFIE	6
GLOSAR DE ABREVIERI.....	7
SCOPUL STUDIULUI DE TRAFIC.....	8
MEMORIU TEHNIC	9
1. ASPECTE GENERALE	9
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ.....	12
2.1. DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE.....	12
2.2. DESCRIEREA CONTEXTULUI SOCIO-ECONOMIC	14
2.2.1. DEMOGRAFIA.....	14
2.3. ANALIZA TRANSPORTULI PRIVAT DE CĂLĂTORI.....	16
2.4. ANALIZA TRANSPORTULI PUBLIC DE CĂLĂTORI	18
2.5. ANALIZA TRANSPORTULUI NEMOTORIZAT	20
2.5.1. TRANSPORTUL CU BICICLETA	21
2.5.2. DEPLASĂRI PIETONALE	21
3. ANCHETA DE MOBILITATE RELIZATĂ ÎN CADRUL PMUD	23
4. MODELUL DE TRANSPORT	28
5. METODOLOGIA UTILIZATĂ PENTRU ESTIMAREA PARAMETRILOR DE CALCUL 30	
6. DESCRIEREA SITUAȚIEI PROPUSE	33
6.1. DEFINIREA ARIEI DE STUDIU.....	33
6.2. PROIECTELE PROPUSE.....	33
6.3. OBIECTIVE	36
7. ANALIZA SCENARIILOR	37
7.1. SCENARIUL FĂRĂ PROIECT	37
7.2. SCENARIUL CU PROIECT	38
8. CONCLUZII.....	39



LISTĂ FIGURI

Figura 1. Localizarea municipiului Carei la nivelul județului Satu Mare	12
Figura 2. Populația după domiciliu a municipiului Carei 2013-2023.....	14
Figura 3. Piramida vârstelor – <i>municipiul Carei</i> , anul 2022.....	15
Figura 4. Repartizarea pe genuri în municipiul Carei	15
Figura 5. Rețeaua stradală principală a municipiului Carei	16
Figura 6. Distribuția categoriilor de străzi	17
Figura 7. Starea tehnică a rețelei stradale	17
Figura 8. Distribuția tipurilor de deplasări	29
Figura 9. Planul de situație existent cu zonele propuse spre modernizare	33
Figura 10. Zona studiată.....	35

LISTĂ TABELE

Tabel 3. Probabilități de alegere a modurilor de transport-scenariul de bază, an 2023	31
Tabel 4. Cote modale ale modurilor de transport studiate	32
Tabel 5. Probabilități de alegere a modurilor de transport-scenariul de perspectivă, an 2027 FP	37
Tabel 6. Probabilități de alegere a modurilor de transport-scenariul de perspectivă, an 2027 CP	38
Tabel 7. Sinteză indicatori rezultați în aria studiată.....	39



BIBLIOGRAFIE

Studiul de trafic actual ține cont de reglementările tehnice aflate în vigoare, în domeniul ingineriei de trafic rutier:

- Normativ pentru elaborarea studiilor de circulație din localități și teritoriul de influență, indicativ C 242-93;
- Instrucțiuni tehnice pentru efectuarea de sondaje, recensăminte, măsurători și anchete de circulație în localități și teritorii de influență, indicativ C 243-93;
- Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație, indicativ AND 584-2012;
- Instrucțiuni pentru efectuarea înregistrării circulației rutiere pe drumurile publice, indicativ AND 557-2015;
- Date de trafic recenzate pe străzile studiate;
- Dorobanțu S., Răcănel I. – Inginerie de trafic, partea a II-a, Institutul de Construcții București, 1978;
- Iliescu M., Ciont N. – Ingineria traficului , U.T. Press, 2016, ISBN 978-606-737-135-2;
- Traffic Engineering Handbook – editat de către Institution of Transportation Engineering (I.T.E. – 5Th edition);
- Highway Capacity Manual 2010 – (HCM 2010).

Alte studii de specialitate:

- Planul de mobilitate urbană durabilă
- Plan de regenerare urbană
- Memoriu tehnic



GLOSAR DE ABREVIERI

- CESTRIN – Centru de Studii Tehnice Rutiere și Informatică
- INS - Institutul Național de Statistică
- DRDP - Direcția Regională de Drumuri și Poduri
- CNP – Comisia Națională de Prognoză
- MPGTR – Master Planul General de Transporturi
- MZA -Media Zilnică Anuală
- MNT – Modelul Național de Transport
- AADT – din engleză: annual average daily traffic
- CARS – autoturisme
- LGV – din engleză : large goods vehicle
- HGV – din engleză: heavy goods vehicle
- LUCE – din engleză: linear user cost equilibrium
- VOT – Valoarea Timpului [euro / ora]
- Tcur - Timpul curent
- Toll - Tariful de utilizare a infrastructurii sau a ferryboat-ului
- IRI – Indicele mediu de planeitate
- VDF – Volume Delay Function
- IP -perioada dintre vârfuri
- OP – perioada de noapte
- U.A.T. – Unitate administrativ teritorială
- O.S.M. – Open Street Map
- A.E.C.O.M.- Arhitecture, Enengineering, Construction, Operations and Management
- CNSP - Comisia Națională de Statistică și Prognoză
- G.E.H. Statistic – formulă folosită pentru a compara 2 seturi de volum de trafic
- IUC – indice de utilizare a capacității de circulație
- T-Flow Fuzzy - este o condiție esențială pentru a cunoaște numărul de călătorii efectuate între perechea de destinații de origine (O-D) a unei rețele.



SCOPUL STUDIULUI DE TRAFIC

În cadrul proiectului denumit **Studiu de trafic - „REAMENAJARE PARC ZONA MONUMENTULUI OSTAȘULUI ROMÂN și Piața Avram Iancu în municipiul Carei, județul Satu Mare”** primăria municipiului Carei a cerut efectuarea unui studiu de trafic pentru analizarea viitoarelor investiții.

Studiul se va face pe cele **2 obiective** de investiții din planul de regenerare: **REAMENAJARE PARC ZONA MONUMENTULUI OSTAȘULUI ROMÂN și Piața Avram Iancu**

În cadrul prezentului studiu, au fost analizate și prelucrate condițiile de trafic existente în prezent, în baza normativelor în vigoare și a studiilor suplimentare efectuate, având în vedere următoarele obiective principale:

- evaluarea și analiza critică a situației existente (diagnoza circulației);
- estimarea evoluției parametrilor de trafic rutier pe durata perioadei de perspectivă, în scenariile "fără proiect", respectiv "cu proiect" (prognoza circulației);
- estimarea impactului măsurilor propuse asupra transferului unei părți din cota modală a transportului individual cu autoturisme către transportul public și modurile nemotorizate de transport.



MEMORIU TEHNIC

1.ASPECTE GENERALE

În această secțiune introductivă a studiului denumit **Studiu de trafic – „REAMENAJARE PARC ZONA MONUMENTULUI OSTAȘULUI ROMÂN și Piața Avram Iancu în municipiul Carei, județul Satu Mare”** sunt conturate și definite scopul și rolul acestui studiu, evidențiind importanța și oportunitatea sa în cadrul planificării la nivel european, național și regional. În acest context, au fost identificate și analizate documentele cheie de planificare spațială și strategie sectorială la toate cele trei niveluri menționate, iar informațiile relevante necesare elaborării documentației au fost analizate și organizate în conformitate cu obiectivele stabilite.

Investiția propusă răspunde priorităților definite în scenariul optim din cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al orașului, iar obiectivele și activitățile proiectului se aliniază cu cele sprijinite prin Programul Regional Nord-Vest 2021-2027.

OBIECTIV DE POLITICĂ 5: O Europă mai aproape de cetățeni, prin promovarea dezvoltării durabile și integrate a tuturor tipurilor de teritorii și de inițiative locale.

PRIORITATEA 7: O regiune atractivă

OBIECTIV SPECIFIC 5.1: Promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane.

Acțiune: d) Regenerare urbană și securitatea spațiilor publice

Măsurile de regenerare urbană sprijinite prin acest proiect va acorda prioritate cartierelor și zonei centrale respectiv al comunității, conform evaluării nevoilor realizată în cadrul SIDU 2021-2027.

Având ca obiectiv pe termen lung îmbunătățirea continuă a nivelului de trai al rezidenților din municipiul Carei, devine tot mai evidentă importanța creării unor spații publice de înaltă calitate, capabile să găzduiască o varietate de activități cu caracter public și cultural. De asemenea, necesitatea de a dezvolta spații verzi bine întreținute, un sistem eficient de iluminat public și mobilier urban inteligent devine din ce în ce mai imperativă pentru a satisface cerințele comunității actuale. Luând în considerare toate aspectele legate de locația investiției, se conturează ca o necesitate esențială regenerarea urbană în această zonă, cu scopul de a îmbunătăți calitatea vieții locuitorilor din Carei. Această



regenerare implică crearea de noi spații de recreere care să înglobeze elementele naturale și minerale într-o armonie perfectă.

Prin acest studiu de trafic pentru regenerarea urbană se asigură implementarea operațiunilor integrate în funcție de nevoile identificate și specificitatea zonei, a următoarelor activități cu caracter general:

- ✓ modernizarea și reconfigurarea a rețelelor stradale și a căilor de rulare în zona de interes, implementarea de sisteme destinate managementului inteligent al traficului rutier și dezvoltare a infrastructurii necesare, pentru fluidizarea traficului;
- ✓ promovarea infrastructurii verzi în zonele de regenerare urbană, încurajarea folosirii de către comunitatea unor mijloace alternative nepoluante de transport sau mai puțin poluante și sprijin pentru infrastructura nemotorizată, realizarea de coridoare ecologice urbane și refacerea conectivității coridoarelor ecologice, de tipul trasee pentru biciclete, spații de parcare pentru biciclete, inclusiv introducerea unor sisteme de închiriere de biciclete, implementarea unor sisteme de monitorizare, supraveghere și de siguranță specifice infrastructurii verzi, coridoare verzi;
- ✓ realizarea de structuri de acces pietonal, amenajări specifice, inclusiv pentru persoanele cu dizabilități;
- ✓ realizarea de sisteme de supraveghere și de siguranță, inclusiv Wi-Fi, amenajarea spațiilor publice și a stațiilor de transport public cu sisteme electronice inteligente de informare, inclusiv sisteme de informare și atenționare destinate persoanelor cu dizabilități;
- ✓ realizarea de sisteme de parcare verticală, multietajate, precum și amenajarea, reabilitarea, modernizarea locurilor de parcare, inclusiv prin executarea de locuri de parcare temporară, de reședință, care sunt strict necesare și sunt destinate zonei de regenerare urbană;
- ✓ dezvoltarea căilor de comunicație de orice fel și a infrastructurii tehnico-edilitare aferente sectorului serviciilor de utilități publice și programelor de protecție a mediului pentru activitățile și serviciile poluante prin lucrări de construire, reconstruire, modificare, extindere, reparare, modernizare și reabilitare;
- ✓ lucrări de demolarea clădirilor aflate într-o stare avansată de degradare, situate pe terenurile supuse intervențiilor și care nu aparțin patrimoniului național cultural;
- ✓ modernizarea, extinderea și reabilitarea imobilelor publice și amenajarea spațiilor publice destinate interacțiunilor sociale și activităților educaționale, culturale, sportive și recreaționale; dotarea și asigurarea infrastructurii în scopul utilizării unor imobile prin îmbunătățirea



- infrastructurii specifice pentru creșterea participării comunității la activitățile comunitare, culturale și civic;
- ✓ revitalizarea spațiului public prin implementarea de soluții urbanistice și tehnice, integrate și adecvate, prin lucrări de întreținere, dotare sau, după caz, înlocuirea a mobilierului urban degradat, și a stâlpilor și a lămpilor de iluminat public, a indicatoarelor și plăcuțelor cu nume de străzi, inclusiv reabilitarea pavajelor existente prin reutilizarea pietrei cubice cu valoare estetică și de patrimoniu;
 - ✓ reconversia, reutilizarea spațiilor și terenurilor abandonate, degradate, a altor terenuri urbane care sunt vacante sau neutilizate corespunzător, transformarea lor în zone verzi, de agrement și recreere;
 - ✓ crearea, modernizarea, extinderea și întreținerea de amenajări peisagistice, de spații verzi și altele asemenea, inclusiv conectivitate ecologică;
 - ✓ realizarea de sisteme de irigații inteligente asupra spațiilor verzi amenajate în zona de regenerare;
 - ✓ reabilitarea/modernizarea și re tehnologizarea sistemelor existente de iluminat public, dezvoltarea unor sisteme de iluminat public performant și eficient energetic în zona de regenerare urbană;
 - ✓ măsuri pentru construirea imaginii urbane, contribuind la durabilitatea urbană a locurilor caracterizate în mod tradițional de degradare și includerea comunităților, incluziune socială, îmbunătățirea mediului fizic, îngrijirea spațiilor comune, marketing teritorial.

Totodată în elaborarea acestui studiu de trafic pentru regenerare urbană a fost aplicat următoarele principii (pornind de la principiile de bază a mișcării Noului Bauhaus european):

- a) principiul abordării integrate, urmărind aspectele economice, sociale și de mediu la nivelul localității;
- b) principiul utilizării raționale a spațiului, promovând densități specifice mediului urban;
- c) principiul punerii în valoare a patrimoniului cultural imobil, conservării caracterului și identității locului în care sunt implementate, prin utilizarea potențialului său endogen;
- d) principiul stimulării diversității funcționale și sociale, precum și dezvoltării de mecanisme de combaterea segregării sociale;
- e) principiul participării și implicării părților interesate în procesul de planificare a regenerării urbane, ca măsură proactivă pentru implementarea de proiecte și stimularea construirii de viitoare relații de parteneriat pentru adresarea în comun a unor probleme de importanță pentru comunitate;
- f) principiul accesibilității universale la zonele de regenerare urbană aferente nodurilor intermodale;



g) principiul creșterii conectivității în/la zonele de regenerare urbană.

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ

2.1. DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE

Unitatea administrativă Carei are în componența sa orașul Carei și satul Ianculești. Municipiul Carei este situat în sud-vestul județului Satu Mare, fiind al doilea centru urban ca mărime și importanță după municipiul - reședință de județ Satu Mare.

Municipiul Carei se află pe drumul european E 671. Principalii poli urbani din apropierea municipiului Carei sunt municipiul Satu Mare, aflat la o distanță de 35 de km și municipiul Satu Mare, situat la 100 de km distanță.

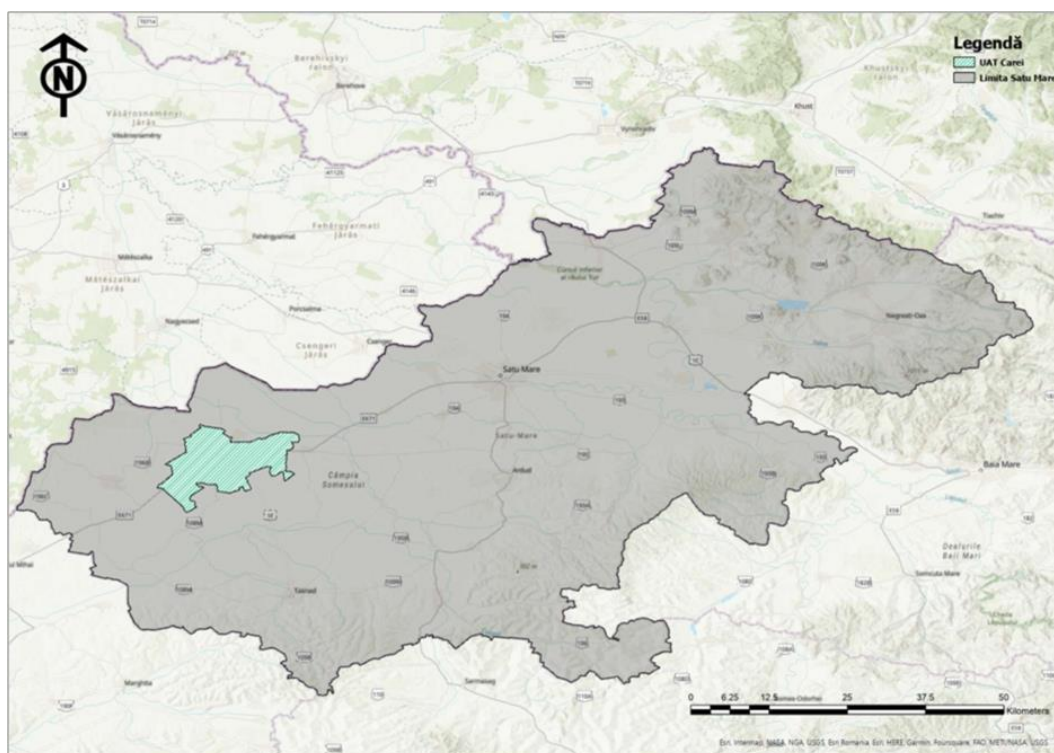


Figura 1. Localizarea municipiului Carei la nivelul județului Satu Mare

Se dorește realizarea prezentelor obiective în contextul unor investiții în municipiul Carei, care au ca scop îmbunătățirea calității spațiului public la nivelul orașului prin crearea și asigurarea unor spații publice de bună calitate, modernizarea rețelelor de infrastructură, creșterea eficienței energetice și prin inovație proactivă și politici educaționale.

Noile obiective sunt alveole a spațiului public în cadrul axei de dezvoltare, sistem ce leagă centrul orașului de zonele periferice ale orașului. Dezvoltarea



zonelor face parte dintr-un proces de regenerare urbană pentru îmbunătățirea calității spațiului urban și ridicarea standardului de viață a beneficiarilor dar totodată și cu rol de consolidare turistică care poate să aducă beneficii economice și să contribuie la creșterea calității vieții comunității locale.

Traficul este format din autovehiculele particulare ale celor care locuiesc în fiecare zona studiată, a agenților economici, a eventualilor vizitatori, precum și din vehicule de transport și aprovizionare sau mașini de intervenție.

Circulația în municipiul Carei se desfășoară pe o rețea de străzi existente modernizate și nemodernizate. În zonele mai sus menționate se constată o stare necorespunzătoare a străzilor/trotuarelor și a parcarilor care asigură accesul (auto și pietonal) spre locuințe sau spre zonele de interes local, piste de biciclete fiind inexistente.

Din punct de vedere al sistemului rutier, unele străzi, prezintă îmbrăcăminte asfaltică degradată (gropi, faianțari, crăpături, fisuri și lucrări de întreținere realizate necorespunzător). Din punct de vedere geometric, aceste străzi au o platformă de lățime variabilă.

Structura rutieră este necorespunzătoare din punct de vedere al capacității portante, fapt ce necesită modernizarea acestor străzi/alei/parcări/trotuare și înființarea de piste pentru biciclete, pentru a se îmbunătăți confortul și siguranța circulației pentru utilizatori.

Lipsa unei structuri rutiere adecvate și a unei rețele coerente și funcționale de scurgere a apelor reclama cu necesitate modernizarea străzilor locale/aleilor/parcarilor care fac obiectul prezentului proiect, pentru asigurarea unor condiții moderne și civilizate de desfășurare a circulației rutiere și pietonale, în siguranță și confort, în conformitate cu cerințele și standardele actuale în domeniu.

Sistemele rutiere existente nu satisfac cerințele traficului rutier actual și de perspectivă.



2.2. DESCRIEREA CONTEXTULUI SOCIO-ECONOMIC

2.2.1. DEMOGRAFIA

În conformitate cu datele statistice preluate de la Institutul Național de Statistică, în perioada 2013-2023, evoluția populației pentru municipiul Carei însuma un total de 23440 locuitori, fiind într-un trend descendent, populația scăzând cu un procent de - 6,45% în ultimii 10 ani după cum se poate observa din graficul de mai jos:

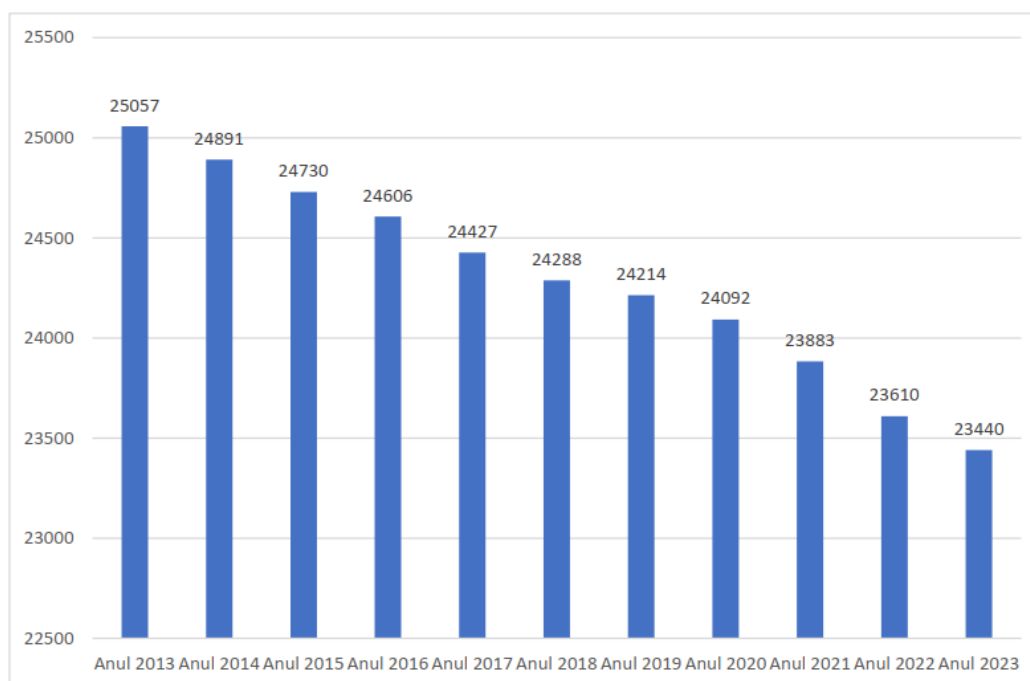


Figura 2. Populația după domiciliu a municipiului Carei 2013-2023

Tendința de îmbătrânire a populației și rata natalității scăzute sunt remarcate la toate nivelurile: local, județean, regional cât și național. În ceea ce privește speranța de viață, la categoriile de peste 60 de ani se observă că numărul de femei este mult mai numeros decât cel al bărbaților, validând astfel și datele la nivelul Uniunii Europene care arată că în România se înregistrează cele mai mari diferențe de speranță de viață dintre bărbați și femei (până la 7 ani).

Piramidele demografice de mai jos prezintă distribuția populației în funcție de sex și de grupele de vârstă în municipiul Carei.



MUNICIPIUL
CAREI

STUDIU DE TRAFIC

REAMENAJARE PARC ZONA MONUMENTULUI OSTAȘULUI ROMÂN
și Piața Avram Iancu în Municipiul Carei, județul Satu Mare



Beneficiar: Municipiul Carei

Proiectant: S.C. Traffic Plan S.R.L.

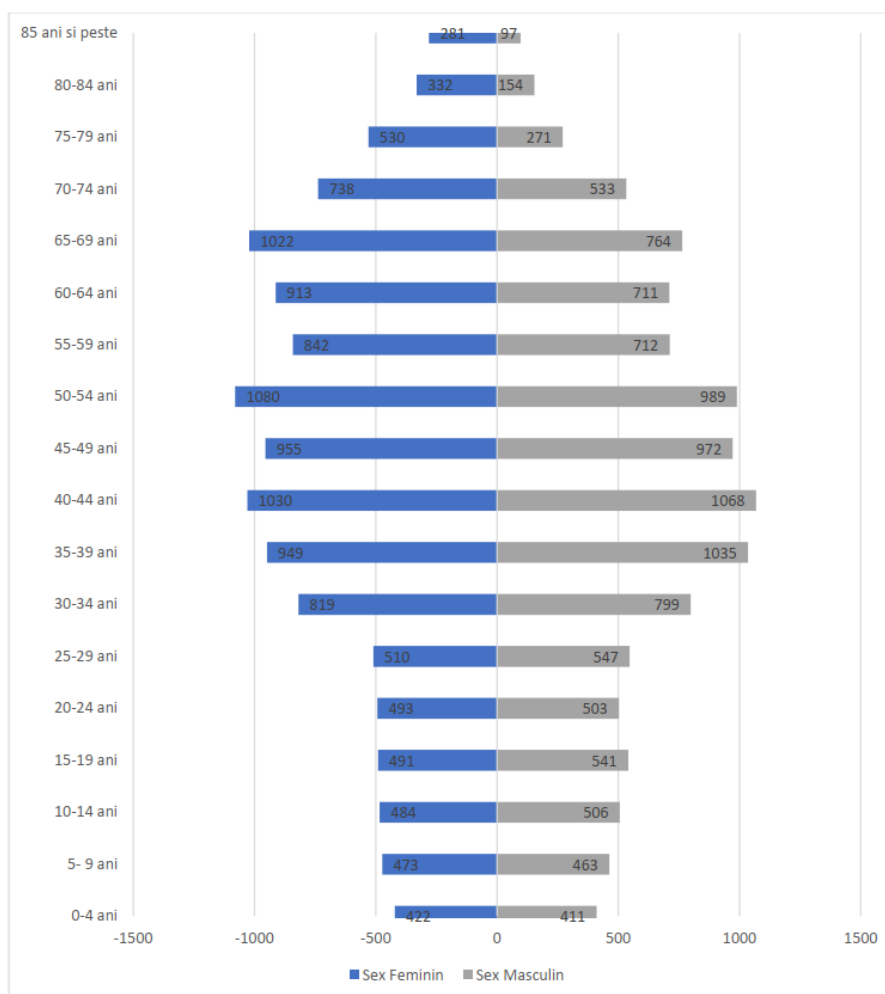


Figura 3. Piramida vârstelor – municipiul Carei, anul 2022

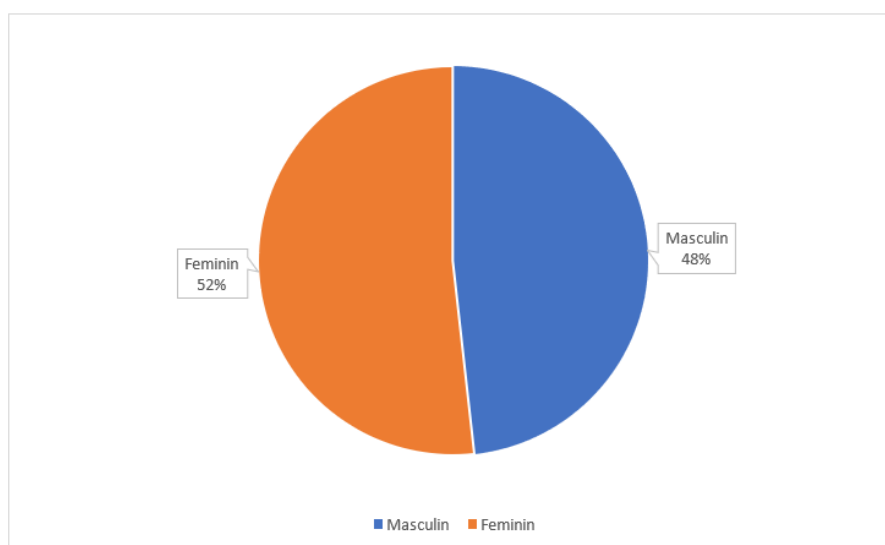


Figura 4. Repartizarea pe genuri în municipiul Carei



2.3. ANALIZA TRANSPORTULI PRIVAT DE CĂLĂTORI

Municipiul Carei are o poziție geografică avantajoasă în ceea ce privește accesul la principalele artere de comunicație, acestea constituind o premisă favorabilă în creșterea competitivității și a capacității de atragere a investițiilor. Prezența acestor artere de circulație contrabalansează poziția de altfel excentrică a municipiului în cadrul României.

În ceea ce privește transporturile rutiere, ele ocupă rolul primordial în circulația mărfurilor și a persoanelor, conform tendințelor mondiale. Municipiul este traversat de două drumuri naționale/europene, care se intersectează în centrul localității, adică este vorba de DN 19 (E671) și DN 1F.

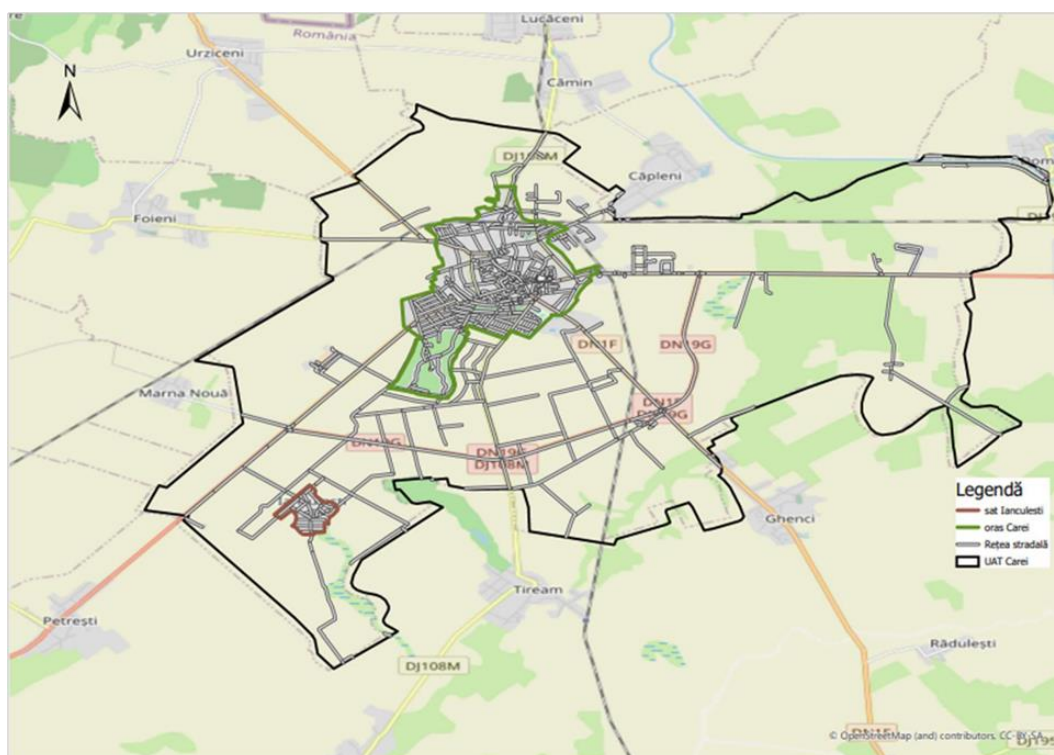


Figura 5. Rețeaua stradală principală a municipiului Carei

Lungimea străzilor orășenești din municipiul Carei este de 91.84 km. Străzile principale sunt dispuse concentric în jurul unui nucleu central, iar din acest nucleu se desprind alte străzi orientate radial. Nucleul central este constituit din zona Castel Karolyi /Parc Dendrologic – Monumentul Ostașului Român.

În urma realizării unei clasificare a străzilor din municipiul Carei, reiese că majoritatea străzilor se încadrează în categoriile III (colectoare) și IV (de folosință locală).



Categoriile străzilor din municipiul Carei

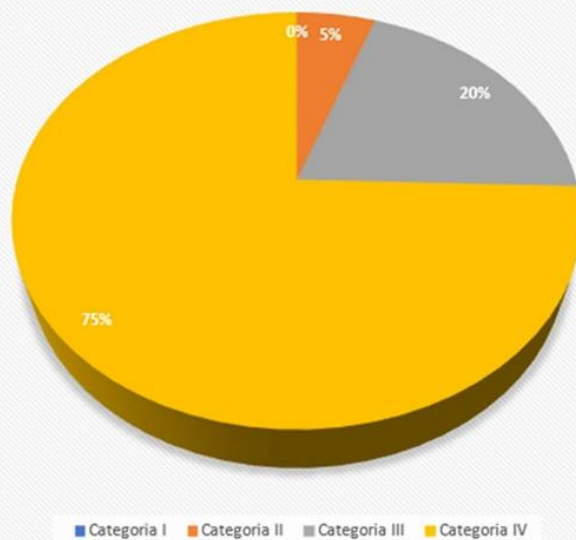


Figura 6. Distribuția categoriilor de străzi

Starea tehnică a rețelei stradale

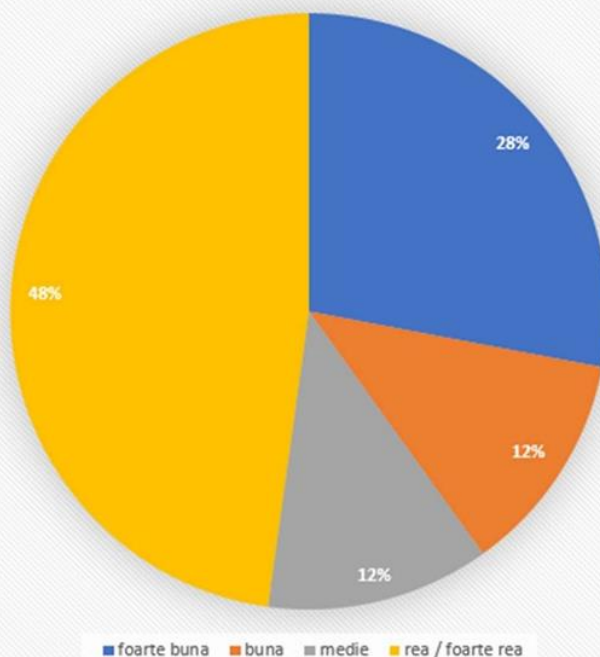


Figura 7. Starea tehnică a rețelei stradale



2.4. ANALIZA TRANSPORTULI PUBLIC DE CĂLĂTORI

La momentul realizării studiului de trafic, nu este încă implementat un sistem de transport public local.

În interiorul localității nu există un transport în comun asigurat prin mijloace de transport sub forma autobuzelor, troleibuzelor sau tramvaielor.

În acest domeniu principala problemă este legată de accesul populației în diferite zone de interes al orașului. În lipsa unui transport în public singurul mijloc de transport sunt taxiurile care nu sunt accesibile pentru comunitatea marginalizată neavând resurse financiare suficiente.

Planul de Mobilitate Urbana Durabilă al municipiului Carei pentru perioada 2021-2030 propune o serie de îmbunătățiri la nivelul mobilității urbane în vederea dezvoltării unui trafic funcțional, dezvoltate în cadrul unor proiecte propuse în cadrul Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbana a Municipiului Carei pentru perioada 2021-2027.

Proiectul propus pentru dezvoltarea mobilității urbane în municipiul Carei **„Coridor de Mobilitate Urbană Integrat - dezvoltarea și extinderea transportului public urban curat de călători, dezvoltarea infrastructurii pentru deplasări nemotorizate în municipiul Carei - etapa I”** presupune crearea unui coridor de mobilitate urbană care asigura legătura dintre zonele industriale, respectiv zonele periferice și zona centrală a municipiului, prin:

- Extinderea transportului public în comun, infrastructura rutieră și autobuze electrice
- Reabilitarea trotuarelor și a pistelor de bicicletă în vederea asigurării unui flux al traficului cât mai eficient.

Proiectul este în curs de evaluare și are ca și componente următoarele obiective de investiții:

1. „Reabilitare B-dul. 25 Octombrie, tronson cuprins între str. Miorița și limita intravilană a străzii”
2. „Mobilitate urbană - reabilitare trotuare în Municipiul Carei”
3. „Reabilitare strada Constantin Mille în Municipiul Carei”
4. Extindere transport public urbană pe str. Tireamului
5. Achiziție autobuze electrice și stații de încărcare

Principalele tronsoane prin care se dorește dezvoltarea/extinderea mobilității:

- Zona industrială Nord-EST, spre Satu Mare, cuprinzând strada Cuza Vodă, strada C. Mille.
- Zona VEST, spre Oradea, cuprinzând Bd. 25 Octombrie, între intersecția cu strada Mioriței și limita extravilană a localității.
- Zona SUD, Tireamului (până la cartierul de locuințe sociale și blocuri ANL).



În ceea ce privește transportul public la nivel municipal, acesta este realizat prin serviciile regulate de transport public județean, serviciu gestionat de Consiliul Județean Satu Mare, având operatori privați.

Astfel, conexiunea municipiului Carei cu localitățile din zona de influență și Municipiul Satu Mare este asigurată de către operatorii de transport privați, așa cum este menționat în tabelul de mai jos:

AUTO TRANS MOLDOVAN SRL	Str. Mihai Viteazul nr.55	Carei
BLANDORY SRL	Nr.597	Andrid
CLUBUL ELEVILOR SI COPIILOR CAREI	Str. Kaffka Margit nr.6	Carei
COMUNA PETRESTI	Nr.1	Petresti
COMUNA SANISLAU	Str. Ogorului nr.965	Sanislau
MAIER DANI SRL	P-ta Avram Iancu nr.3 ap.22	Carei
MALIN BUS SRL	Str. Ady Endre nr.2/5	Carei
NORD CAR SRL	Str. Traian nr.117	Carei
SCOALA GIMNAZIALA CAUAS	Nr. 240	Cauas
SCOALA GIMNAZIALA CRAIDOROLT	Nr. 166	Craidorolt
SCOALA GIMNAZIALA PISCOLT	Nr. 289	Piscolt
SPRINTERCRIS SRL	Str. Victoriei nr. 884/2	Piscolt
ZONECO PREST SRL	Str. Tireamului nr.42/A	Carei



2.5. ANALIZA TRANSPORTULUI NEMOTORIZAT

Municipiul Carei trebuie să aibă în vedere reducerea emisiilor de carbon ca unul dintre obiectivele principale ale dezvoltării, fiind necesare abordări care să încurajeze mijloacele de transport prietenoase cu mediul și, în special, a mobilității active și anume **transportul cu bicicleta și deplasările pietonale**.

Totodată, este necesară monitorizarea și gestionarea efectelor provocate de schimbările climatice, astfel încât să se reducă impactul acestora asupra dezvoltării atât la nivel municipal, cât și la nivelul întregii zone metropolitane.

Nu în ultimul rând, serviciile de mobilitate urbană trebuie să fie echitabile și accesibile pentru toți cetățenii, urmărindu-se asigurarea unei mobilități sigure și eficiente inclusiv pentru categoriile defavorizate.

Noul ghid își îndreaptă atenția către noile provocări identificate la nivel global, abordând posibile soluții și abordări inovatoare pentru mobilitatea urbană, în contextul evoluțiilor tehnologice rapide din ultima perioadă. Acesta promovează inițiative de dezvoltare precum adoptarea modalităților de transport electrice, implementarea automatizării în sistemele de transport și utilizarea datelor pentru o gestionare și planificare mai eficientă a intervențiilor urbane. De asemenea, ghidul vizează și programele de partajare a transportului, cum ar fi cele de car-sharing și bike-sharing, și încurajează promovarea mobilității active, inclusiv deplasările pietonale, utilizarea bicicletelor și alte forme de micromobilitate.

În acest sens, se impune amenajarea spațiului public într-o manieră care să atragă cetățenii către deplasarea pe jos sau cu bicicleta, asigurându-le :

- Spații pietonale generoase
- Marcarea/indicarea traseelor pietonale către principalele puncte de interes
- Siguranța în deplasare
- Accesibilitatea persoanelor cu dizabilități prin montarea bordurilor semi-îngropate la trecerile de pietoni sau dotarea semafoarelor cu semnale acustice
- Amenajarea pistelor pentru biciclete care să asigure siguranța în deplasare
- Parcări pentru biciclete în vecinătatea principalelor puncte de interes

Cele 4 principii care stau la baza proiectării unor spații pietonale adecvate și atractive sunt:

- Spațiile pietonale trebuie să fie sigure și să ofere siguranță
- Străzi accesibile pentru a sprijini toate tipurile de pietoni
- Rute pietonale directe
- Străzi atractive și spații pentru a face mersul pe jos o experiență plăcută.



2.5.1. TRANSPORTUL CU BICICLETA

Deși distanțele mici și declivitățile reduse favorizează ciclismul urban de navetă, lipsa totală a infrastructurii dedicate și circulația rutieră descurajează majoritatea locuitorilor din efectuarea navetei cu bicicleta sau utilizarea frecventă a acesteia.

Mersul cu bicicleta reprezintă o modalitate esențială de a reduce din ambuteiajele apărute atât de des în trafic, prin înlocuirea călătoriilor urbane motorizate pe distanțe scurte. O creștere a ponderii ciclismului poate contribui la îmbunătățirea fluxului de autovehicule și poate permite economisirea de fonduri care ar putea fi alocate pentru construcția de noi drumuri sau de extindere a drumurilor existente.

În afara traficului local, poate fi avut în vedere traficul turistic – cicloturismul – în anumite sectoare pilot, în condițiile în care există, actualmente, în state membre ale Uniunii Europene, rețele internaționale de cicloturism care leagă marile orașe prin intermediul „drumurilor verzi” dedicate exclusiv bicicletelor.

Municipiul Carei se află într-o continuă dezvoltare în ultimii ani, iar infrastructura pentru ciclismul urban reprezintă o parte importantă în dezvoltarea unui oraș care se respectă atât pe sine cât și pe locuitorii săi.

În prezent, în municipiul Carei există câteva piste de biciclete (2,348 km), dar acestea nu sunt foarte bine conectate, lipsește continuitatea, iar starea lor nu pare să fie una bună.

2.5.2. DEPLASĂRI PIETONALE

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

Prin urmare, ameliorarea spațiilor pietonale este una dintre strategiile esențiale pentru a se atinge obiectivul de mobilitate urbană durabilă.

De altfel, mersul pe jos este o modalitate de transport pe distanțe scurte foarte eficientă, oamenii folosind totuși din comoditate tot autoturismul personal. Un alt avantaj al acestui mod de transport îl reprezintă beneficiile aduse pentru sănătate, printre care amintim: reducerea tensiunii arteriale, menținerea nivelurilor normale de colesterol, etc.

De asemenea, mersul pe jos te scutește de căutarea unui loc de parcare, o problemă foarte stresantă în vremurile noastre la nivelul zonelor urbane.



La nivelul municipiului Carei, calitatea spațiilor pietonale este rezonabilă atât din punct de vedere estetic cât și funcțional. Problema spațiilor pietonale este că nu acoperă multe bretele secundare, aceiași problemă întâlnindu-se și la mobilierul urban specific care încurajează mersul pe jos și care lipsește din afara centrului.

Infrastructura de transport pietonal este compusă din alei de acces cu utilizare mixtă (tramă secundară), zone exclusiv pietonale, pasaje pietonale, trotuare și alei. În ultimii ani aceste elemente au fost subiectul unor lucrări de reabilitare și modernizare prinse în cadrul proiectelor europene sau din fonduri proprii.

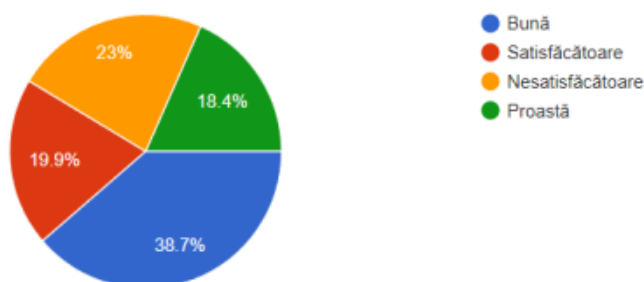


3. ANCHETA DE MOBILITATE RELIZATĂ ÎN CADRUL PMUD

Scopul principal al anchetei de mobilitate a fost de a colecta datele cu privire la deplasările realizate de respondenți. Acest proces a dus la conturarea unei imagini complete asupra deplasărilor efectuate de rezidenții din zonele studiate.

Ce părere aveți despre transportul public?

256 responses

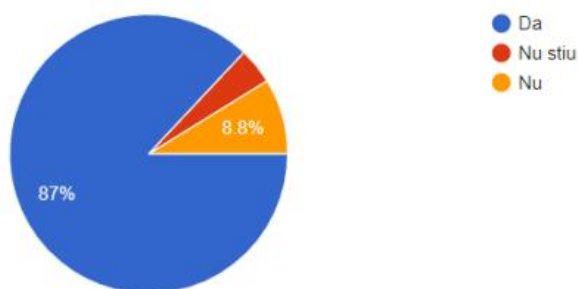


* Sursă: PMUD

Majoritatea respondenților susțin că au o părere bună despre transportul public.

Considerați o prioritate dezvoltarea transportului public urban și suburban în localitatea dvs?

262 responses



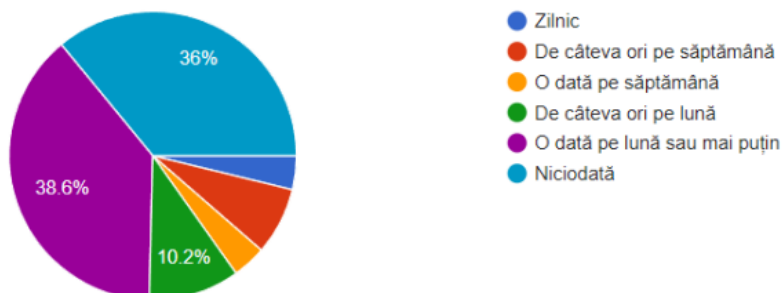
* Sursă: PMUD

Deși aproximativ 38% din respondenți susțineau că au o părere bună despre transportul public, aceștia consideră într-o proporție de 87 % că dezvoltarea transportului public reprezintă o prioritate pentru municipiul Carei.



Cât de des apeleți la serviciile transportatorilor privați de persoane?

264 responses



* Sursă: PMUD

Această întrebare adresată în ancheta de mobilitate a municipiului Carei, anchetă desfășurată online, poate fi considerată foarte importantă prin prisma răspunsurilor sale. Un procent foarte ridicat dintre respondenți (36%) susțin că nu folosesc niciodată transportul în comun desfășurat de transportatorii privați pentru ca cel mai ridicat procent (38.6 %) să spună că folosesc transportul în comun desfășurat de transportatorii privați o dată pe lună sau mai puțin.

Așadar un procent de aproape 75% din respondenți apelează la transportatorii privați de persoane cel mult o dată pe lună, o statistică ce nu poate face plăcere unui municipiu precum Carei.

Care este principalul traseu de deplasare cu operatori privați?

264 responses

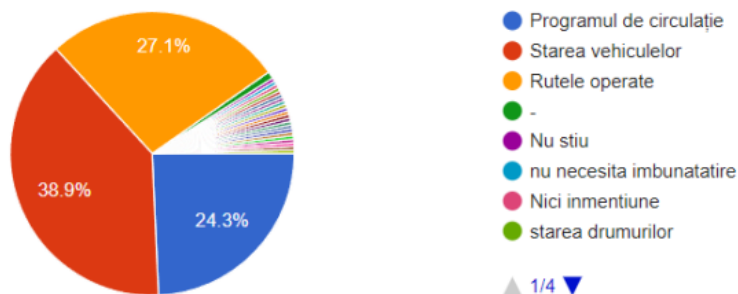


* Sursă: PMUD



Care sunt aspectele care considerați că trebuie îmbunătățite pentru transportul privat de călători?

247 responses

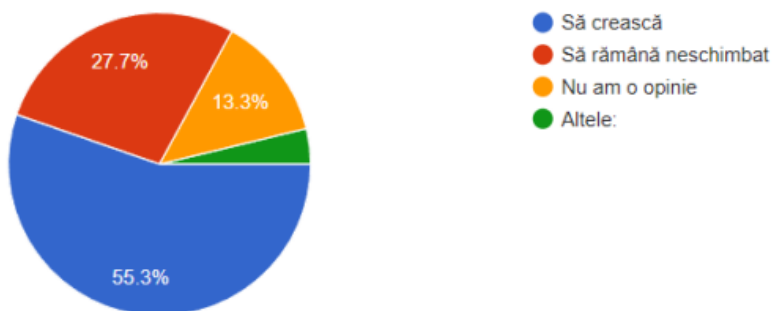


* Sursă: PMUD

Se observă că principalele aspecte ce trebuie îmbunătățite sunt cele legate de starea vehiculelor (38.9%), rutele operate (27.1 %), și programul de circulație (24.3%).

Considerați că spațiul exclusiv pietonal din oras ar trebui:

264 responses



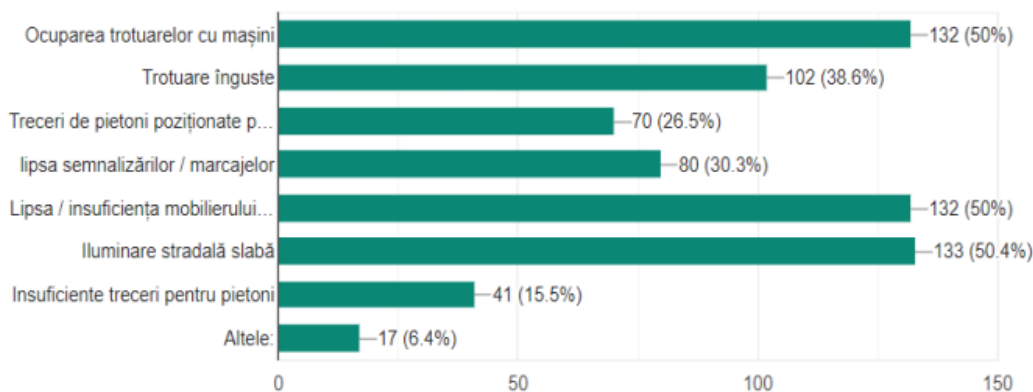
* Sursă: PMUD

Un total de 55.3 % din respondenți sunt de părere că spațiul pietonal ar trebui să crească.



Pentru pietoni, considerați că principala problemă este:

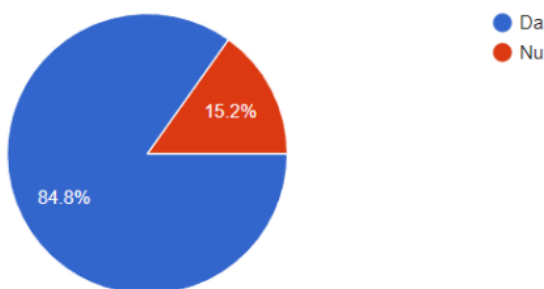
264 responses



* Sursă: PMUD

Considerați dezvoltarea unei rețele de piste de bicicliști o prioritate?

264 responses

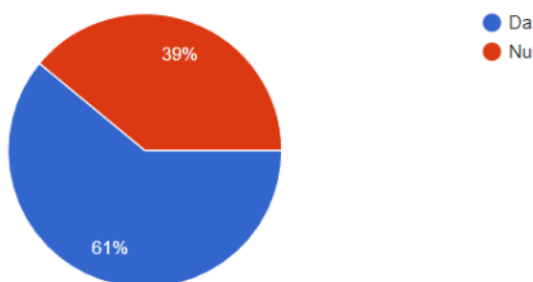


* Sursă: PMUD

Peste 84 % din respondenți susțin prioritizarea dezvoltării rețelelor de piste de bicicliști.

Considerați oportună dezvoltarea unui sistem de împrumutat/închiriat biciclete?

264 responses



* Sursă: PMUD

Aproximativ 61 % din totalul respondenților susțin ideea dezvoltării unui sistem bike-sharing.



Enumerați trei artere/zone pe care considerați crearea de piste de biciclete necesară /oportună.

264 responses

-
Nu stiu
Centru
...
nu stiu
Gradina Viilor,Ignisului,
Blv 25 octombrie, iuliu maniu , gradina viilor
Viilor, Cimitirului,Gradina Viilor
Gradina Viilor, Mihai Viteazu, 25 Octombrie



4. MODELUL DE TRANSPORT

Pentru ilustrarea mobilității la nivelul municipiului Carei s-a dezvoltat un model de transport pentru atribuirea pe itinerarii pentru transportul privat și pentru transportul public. Modelul de transport este dezvoltat tabelar pe baza datelor culese din teren, în punctele de recenzie aferente.

Modelul de Transport a fost dezvoltat pe baza analizelor situației existente cu privire la tiparele de călătorie existente și va fi utilizat la evaluarea proiectelor individuale propuse, cât și pentru evaluarea întregului plan general de mobilitate.

La elaborarea modelului de transport s-a ținut cont de prevederile ghidului Jaspers - The Use of Transport Models în Transport Planning and Project Appraisal, 20141.

VISUM este un pachet software proiectat pentru utilizarea în analiza și proiectarea sistemelor de transporturi. VISUM conține o interfață GIS utilă în modelarea spațială a infrastructurilor transport și zonificarea teritoriului în raport cu principalele activități ce au loc în spațiul analizat iar conectarea cu modulul VISSIM de microsimulare a traficului permite realizarea de modele de transport integrat.

Pachetul software VISUM utilizat în modelare respectă standardele propuse prin Ghidul JASPERS privind elaborarea modelelor de transport.

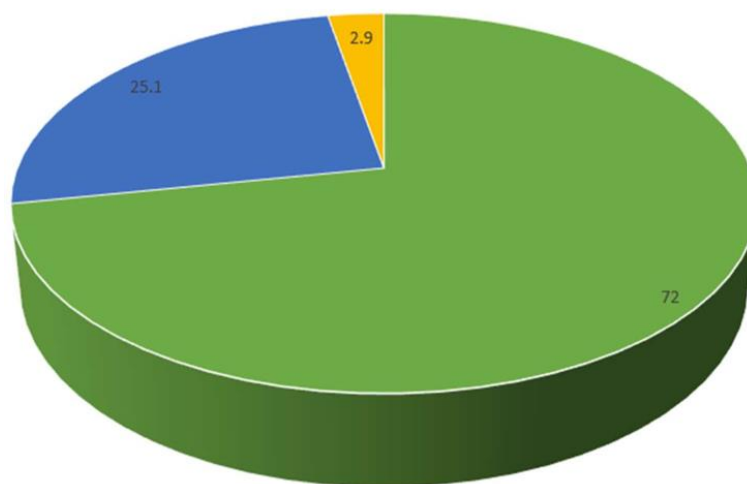
Un model de transport este format în VISUM din date privind oferta de transport, respectiv din date legate de cererea de transport. Baza de date generată de oferta de transport este asociată unui model de formalizare a rețelei de transport. Aceasta poate conține unul din următoarele obiecte, a căror modificare poate fi realizată într-un mod interactiv (a se vedea figura următoare):

- noduri: de obicei reprezentări ale intersecțiilor stradale;
- puncte de oprire pentru transportul public;
- legături (arce): cu caracteristici precum viteză și capacitate în cazul transportului privat, respectiv timp pentru transportul public;
- viraje: caracterizează permisiunea, respectiv penalitatea virajelor pentru transportul privat, respectiv puncte și zone de capăt pentru transportul public;
- zone: originea și destinația cererii de transport;

Din punct de vedere al tipului deplasărilor determinate din punctele de recenzie, la intrarea în municipiu, 25.1% erau în tranzit. Distribuția deplasărilor este prezentată în figura următoare:



Tipul deplasărilor



■ Deplasari de penetratie ■ Deplasari de tranzit ■ Deplasari locale

Figura 8. Distribuția tipurilor de deplasări



5. METODOLOGIA UTILIZATĂ PENTRU ESTIMAREA PARAMETRILOR DE CALCUL

Modelul de selecție a modurilor de transport este un instrument important în evaluarea opțiunilor de transport și a modului în care utilizatorii își aleg metoda de deplasare. Se va folosi un Model Logit Imbricat Simplu atât pentru anul de bază cât și pentru cel de perspectivă.

Modelul Logit Imbricat Simplu oferă o metodă mai sofisticată de a modela alegerile modale, având în vedere că indivizii pot fi influențați atât de caracteristicile generale ale grupului de moduri, cât și de atributele specifice fiecărui mod din interiorul grupului. Aceasta îi permite să țină cont de subiectivitatea individului și să ofere o descriere mai realistă a comportamentului deplasărilor.

$$P_k = \frac{\left(\frac{V_k}{\lambda_g}\right)^2}{\sum_g \left(\frac{V_k}{\lambda_g}\right)^2}$$

unde:

- P_k - reprezintă probabilitatea de a alege modul de transport k ;
- V_k - este utilitatea asociată modului k (unul dintre modurile din grup);
- V_i - este utilitatea asociată modului i (toate celelalte moduri din același grup imbricat);
- λ_g - este parametrul de disipare a grupului g ;
- $\sum g$ - reprezintă suma pentru toate modurile din grupul g .

Împărțirea modurilor de transport în grupuri imbricate (nested) este un aspect important al acestui model, deoarece permite să se modeleze comportamentul deplasărilor la nivelul mai general al grupului, dar și la nivel individual pentru fiecare mod specific din interiorul grupului.

Formula de probabilitate reprezintă modul în care probabilitatea de selecție a unui anumit mod de transport (k) este determinată în Modelul Logit Imbricat Simplu. Fiecare mod de transport are o utilitate asociată (V_k) și probabilitatea de a alege modul k este dată de raportul dintre exponențiala din utilitatea modului k împărțită la suma exponențialelor din utilitățile tuturor modurilor din același grup.

Parametrul λ_g , numit și parametru de disipare a grupului, controlează cât de puternic este efectul de grup în comparație cu alegerea individuală. Valoarea acestui parametru poate varia între 0 și infinit, iar valori mari indică un efect mai puternic al grupului, în timp ce valori mici se apropie de o selecție independentă a modului.



Cu o valoare mai mare a parametrului de disipare (λ_g), probabilitățile de selecție între modurile de transport din același grup vor fi mai apropiate, ceea ce înseamnă că deciziile individuale vor fi mai echilibrate între acele moduri. Cu alte cuvinte, utilizatorii vor fi mai indeciși și vor avea o preferință mai echilibrată între modurile de transport din același grup.

În schimb, cu o valoare mai mică a parametrului de disipare (λ_g), probabilitățile de selecție între modurile de transport din același grup vor fi mai divergente, ceea ce înseamnă că deciziile individuale vor fi mai concentrate pe un anumit mod de transport din acel grup.

Prin ajustarea valorilor parametrilor de disipare pentru fiecare grup de moduri de transport, se poate modifica gradul de substituție și de complementaritate între diferitele moduri, ceea ce va influența comportamentul de selecție al utilizatorilor de transport.

În formula pentru Modelul Logit Imbricat Simplu, V_k reprezintă utilitatea asociată fiecărui mod de transport i din grupul imbricat de moduri. Utilitatea (V_k) reflectă atractivitatea sau valoarea percepută a fiecărui mod de transport în ochii individului în momentul luării deciziei de călătorie.

Utilitatea poate fi considerată ca o măsură subiectivă a beneficiilor sau costurilor percepute de către utilizator în legătură cu fiecare mod de transport. Cu cât un mod de transport oferă mai multe beneficii sau oferă costuri mai mici pentru utilizator, cu atât utilitatea (V_k) pentru acel mod va fi mai mare.

Scenariul de baza - anul 2023

Populația deservită este de **23108** de locuitori, conform datelor furnizate de către Primăria Municipiului Carei, la nivelul anului de baza 2023. Utilizatorii vor fi grupați pe 2 grupuri: transport privat (autoturism personal) și deplasare pietonală (mers pe jos).

Aplicând Modelul Logit Imbricat Simplu, prezentat mai sus, se estimează următoarele probabilități de alegere a modurilor de deplasare:

Tabel 1. Probabilități de alegere a modurilor de transport-scenariul de bază, an 2023

An bază - 2023		
	Transport privat	Mers pe jos
Cost	10	1
Timp	8	1
Confort	9	2
λ_g	3.5	15
V_k	8.9	1.3
P_k	0.76	0.19
Populație deservită=23108		locuitori
Utilizatori anuali		1602540



Caracteristici specifice modurilor de deplasare:

- 1) **Costul călătoriei** - pe o scara de la 1 la 10, unde 1 reprezintă costul cel mai scăzut iar 10 costul cel mai mare;
- 2) **Timpul mediu de călătorie** - pe o scara de la 1 la 10, unde 1 reprezintă timpul cel mai ridicat iar 10 timpul cel mai scăzut;

Gradul de confort - pe o scara de la 1 la 10, unde 1 reprezintă confortul cel mai scăzut iar 10 confortul cel mai mare.

Astfel, aplicând Modelul Logit Imbricat Simplu, se estimează că din populația deservită de fiecare proiect în parte, rezultă următoarele cote modale ale modurilor de transport prezentate:

Tabel 2.Cote modale ale modurilor de transport studiate

Denumire proiect	Populație deservită	COTE MODALE-AN DE BAZĂ 2023 (%)	
		Autoturism personal	Deplasare pietonală
Obiectiv : REAMENAJARE PARC ZONA MONUMENTULUI OSTAȘULUI ROMÂN și Piața Avram Iancu în Municipiul Carei, județul Satu Mare	23108	0.76	0.19



6. DESCRIEREA SITUAȚIEI PROPUSE

6.1. DEFINIREA ARIEI DE STUDIU

Zonele care sun supuse studiului în vederea regenerării sunt:
REAMENAJARE PARC ZONA MONUMENTULUI OSTAȘULUI ROMÂN și Piața Avram Iancu în Municipiul Carei, județul Satu Mare

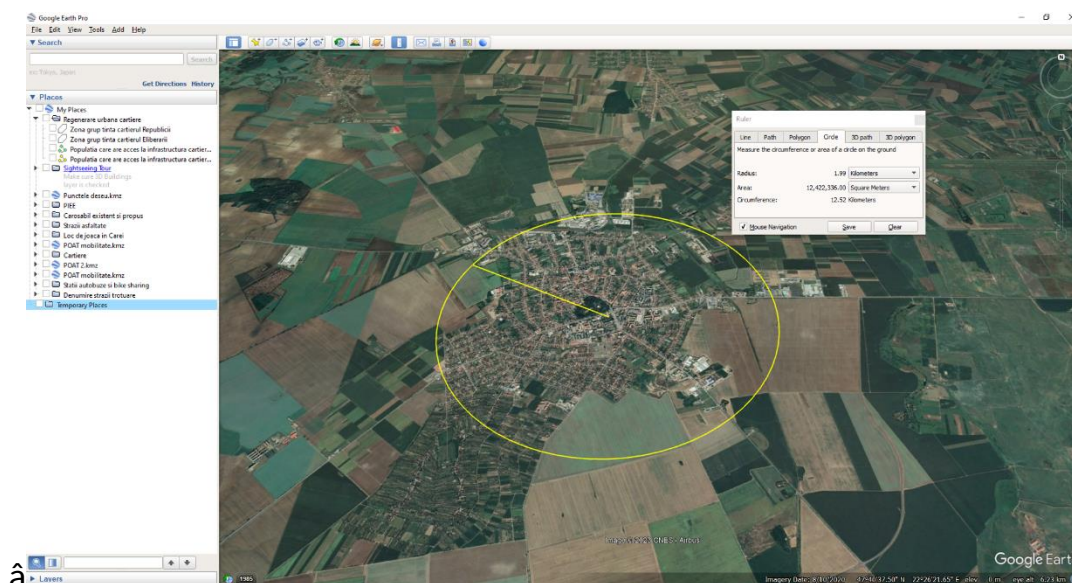


Figura 9. Planul de situație existent cu zonele propuse spre modernizare

6.2. PROIECTELE PROPUSE

**REAMENAJARE PARC ZONA MONUMENTULUI OSTAȘULUI ROMÂN
și Piața Avram Iancu în Municipiul Carei, județul Satu Mare**



* Sursă: Memoriu Tehnic - S.C. 9 OPȚIUNE S.R.L.



Terenul este compus din: CF 102819 cu suprafața de 14298 mp, CF 110905 (parțial) cu suprafața de 50802 mp din care 2414 mp în proiect și CF 114025 cu suprafața de 583 mp. Imobilul mai sus menționat, se află situat în intravilanul mun. Carei, teren – drept de proprietate MUNICIPIUL CAREI domeniul public, monument istoric având codul SM-III-m-A-05382. Pe sit exista construcția C1 conform Extras CF nr. 102819 Carei: C1 – MONUMENTUL OSTAȘULUI ROMÂN. Monumentul este înscris la poziția nr. 304, cod SM-III-m-A-05382, în “Lista monumentelor istorice”, actualizată prin Ordinul ministrului Culturii și Cultelor nr. 2314/8 iulie 2004.

- reamenajarea peisagistică din spatele monumentului;
- refacerea pavajului;
- refacerea zonei verzi din fața monumentului;
- reevaluarea spațiului public din punct de vedere al accesibilității și al calității peisajului ambiental;

Accesul pe amplasament se realizează prin partea Nord-Estică a acestuia, marginite de 2 artere de circulație importante.

Terenul se învecinează în partea:

Est - str. Calea Armatei Romane

Vest - nr. cad. 108053

Nord - Bulevardul 25 Octombrie

Sud - nr. cad. 113364 Terenul nu este împrejmuit.

S. TEREN = 17 295 mp

S. verde = 10 965.63 mp

S. pietonala = 6 047.37 mp

S.C. = 282 m²

POT = 1.630 %

CUT = 0.016

Soluția propusă pentru “REAMENAJARE PARC ZONA MONUMENTULUI OSTAȘULUI ROMÂN” prevede creșterea suprafeței pietonale și punerea în valoare a monumentului. Parcul nou format va dispune de o zonă mai mare dedicată defilării paradelor militare, organizării de evenimente care au ca subiect comemorarea eroilor și de spații diverse de recreere și contemplare pentru public.

În urma acestei reamenajări, spațiul public Parc zona Monumentul Ostașului Roman în suprafață totală de 17.295 mp, va dispune de următoarele zone:



MUNICIPIUL
CAREI

STUDIU DE TRAFIC

REAMENAJARE PARC ZONA MONUMENTULUI OSTAȘULUI ROMÂN
și Piața Avram Iancu în Municipiul Carei, județul Satu Mare



Beneficiar: Municipiul Carei

Proiectant: S.C. Traffic Plan S.R.L.

ZONA 1 - Zona verde amenajata cu flori
ZONA 2 - Fantana si totem 1
ZONA 3 - Monument, copertina, parcare si totem 2
ZONA 4 - Statuie Ferdinand
ZONA 5 - Parc
ZONA 6 - Amfiteatru si servicii
ZONA 7 - Squar

TOTAL CIRCULAȚII PIETONALE - 6584,73 mp
TOTAL ZONE VERZI - 10292,52 mp

Figura 10. Zona studiată



6.3. OBIECTIVE

Obiectivul acestor proiecte este de a crește suprafața și calitatea spațiilor verzi ca o componentă principală a îmbunătățirii condițiilor de mediu și climatice precum și extinderea spațiilor publice ale orașului și de a încuraja utilizarea spațiilor pietonale, situate în mai multe zone ale orașului, prin valorificarea elementelor vegetale, crearea de spații adecvat amenajate și o relaționare corespunzătoare la vecinătăți. Reducerea emisiilor de CO₂ în zona ce face obiectul investiției ca urmare a reducerii utilizării autoturismelor prin creșterea utilizării mijloacelor de transport velo, prin înființarea de zone de tip shared space (prioritizare deplasare pietonală și velo). Datorită regenerării acestui spațiu, se estimează o creștere de peste 5% a utilizatorilor spațiului public dar și utilizatorilor de biciclete, dar și a utilizatorilor noului spațiu public reabilitat.

Parcurile și zonele verzi reprezintă obiective de interes public menite să îmbunătățească calitatea factorilor de mediu și să contribuie la sănătatea populației. Aceste spații publice reprezintă o parte crucială a moștenirii urbane, având un impact semnificativ asupra aspectului arhitectural și estetic al orașului. Ele au, de asemenea, un rol important în educație, au valoare ecologică și contribuie la interacțiunile sociale. În plus, ele sprijină dezvoltarea comunității și încurajează activitățile economice.

Necesitatea lucrărilor propuse în prezentul proiect este argumentată de starea fizică a străzilor propuse în proiect. Este necesară o sistematizare pentru a asigura o circulație auto, pietonală și velo în condiții de siguranță și confort.

Obiectivul de investiție urmărește reevaluarea spațiului public din punct de vedere al accesibilității, al calității peisajului ambiental, astfel ca indicatorii de calitate în zonă să atingă cel puțin valorile medii europene.

- În Planul de Dezvoltare al regiunii Nord-Vest 2014-2020, Transilvania de Nord 2020 se menționează: „Regiunea Nord-Vest are foarte mult potential pentru turismul cultural, datorita marilor orase si bogatiei de monumente istorice;
- În cadrul Prioritatilor de investitii in cadrul Programului Operational Regional 2021-2027 pentru Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest , Prioritatea 6 „O regiune atractiva" o componenta este destinata facilitarii dezvoltarii turismului, ceea ce denota importanta investitiilor in acest domeniu.



7. ANALIZA SCENARIILOR

7.1. SCENARIUL FĂRĂ PROIECT

Scenariul "fără proiect" (cunoscut și ca "a face minimum" sau "business as usual") este scenariul de bază cu care se compară opțiunile scenariului "cu proiect".

În acest caz, situația infrastructurii va rămâne neschimbată. Acest lucru nu este de dorit datorită faptului ca finisajele ce se găsesc în zonă sunt într-o stare vizibilă de degradare și nu răspund necesităților locuitorilor, iar pe de altă parte un spațiu considerabil ar rămâne în continuare inaccesibil.

În acest scenariu, se presupune continuarea situației existente în prezent, fără implementarea unor proiecte sau intervenții majore. Se iau în considerare creșterile preconizate pentru cererea de transport, adică numărul de deplasări, iar infrastructura existentă și serviciile de transport rămân la nivelul actual.

Scenariul "fără proiect" este utilizat ca punct de referință pentru a evalua impactul și beneficiile opțiunilor de proiect propuse. Prin comparație cu acest scenariu, se poate evalua cât de eficiente și necesare sunt proiectele propuse în îmbunătățirea infrastructurii și a serviciilor de transport, în gestionarea creșterii cererii de transport și în îndeplinirea obiectivelor stabilite.

Prin utilizarea coeficienților p_k de evoluție a traficului pentru fiecare grupă "k" de vehicule, s-au realizat estimări ale volumelor de trafic orare în scenariul "fără proiect" pentru anii 2025 și 2030. Aceste estimări se referă la numărul de vehicule fizice înregistrate pe străzile și bulevardele convergente în posturile de recensare, în conformitate cu intervalele de recensare.

Tabel 3. Probabilități de alegere a modurilor de transport-scenariul de perspectivă, an 2027 FP

An perspectivă 2028 FP		
	Transport privat	Mers pe jos
Cost	10	1
Timp	8	1
Confort	9	2
λ_g	3.5	15
V_k	8.9	1.3
P_k	0.76	0.17
Populație deservită=23108		locuitori
Utilizatori anuali		1460838



7.2. SCENARIUL CU PROIECT

Scenariul cu proiect implică punerea în practică a măsurilor descrise în detaliu în capitolul 6. În ansamblu, acest scenariu propune o serie de intervenții cu scopul de a dezvolta și de a îmbunătăți infrastructura de transport în cele 7 zone, aflate în municipiului Carei. Prin introducerea lor, aceste măsuri au ca obiectiv crearea unui mediu urban prietenos pentru pietoni și bicicliști, având ca rezultat reducerea impactului traficului rutier asupra comunității.

În cadrul municipiului Carei, se propune schimbarea comportamentului de deplasare al locuitorilor către modalități mai durabile și mai prietenoase cu mediul înconjurător. Având în vedere distanțele mici dintre zone, se încurajează utilizarea mersului pe jos și a bicicletelor pentru deplasările locale.

Prin promovarea și facilitarea utilizării bicicletelor dar și a transportului public, se urmărește să se reducă impactul negativ al traficului motorizat asupra mediului înconjurător și sănătății locuitorilor. Aceste măsuri vor contribui, de asemenea, la crearea unui mediu mai plăcut și mai accesibil pentru toți locuitorii și vizitatorii municipiului Carei.

Tabel 4. Probabilități de alegere a modurilor de transport-scenariul de perspectivă, an 2027 CP

An perspectivă 2028 CP		
	Transport privat	Mers pe jos
Cost	10	4
Timp	8	2
Confort	9	5
λ_g	3.5	15
V_k	8.9	3.5
P_k	0.76	0.20
Populație deservită=23108		locuitori
Utilizatori anuali		1700295



8.CONCLUZII

Realizarea unui studiu de trafic în vederea extinderii și dezvoltării de piste pentru biciclete și căi pietonale în municipiul Carei, situat în județul Satu Mare, reprezintă un pas semnificativ în direcția îmbunătățirii mișcării în mediul urban și reducerea poluării și aglomerației rutiere.

Tabel 5. Sinteză indicatori rezultați în aria studiată

Denumire proiect	Anul 2023	Anul 2027 FP	Anul 2027 CP	Procent de creștere estimat (%)
	Utilizatori anuali			Deplasare pietonală
	Deplasare pietonală	Deplasare pietonală	Deplasare pietonală	
Obiectiv : REAMENAJARE PARC ZONA MONUMENTULUI OSTAȘULUI ROMÂN și Piața Avram Iancu în Municipiul Carei, județul Satu Mare	1602540	1460838	1700295	+ 6,1 %

Proiectele propuse iau în considerare o serie de factori cheie, precum infrastructura rutieră existentă, necesitățile de transport ale locuitorilor și perspectivele de dezvoltare urbană. Prin urmare, simulările au demonstrat că implementarea acestor proiecte va avea un impact pozitiv asupra traficului și mobilității în întreg teritoriul al municipiului Carei.

Diversitatea opțiunilor de mobilitate este extinsă și se adaptează cerințelor grupurilor vulnerabile, precum persoanele în vârstă și copiii. Menținerea unei rețele continue și de calitate superioară pentru pietoni este de o importanță crucială pentru asigurarea funcționării și siguranței traficului.

Protejarea interacțiunii sociale, mai ales în apropierea școlilor, are prioritate absolută. Promovarea mersului pe jos și a ciclismului, în paralel cu reducerea presiunii asupra locurilor de parcare publice, sunt elemente esențiale ale unei strategii urbane comprehensive. Prin implementarea unei infrastructuri rutiere inteligente, se poate reduce traficul de tranzit în zonele rezidențiale, păstrând în același timp o bună accesibilitate către diferitele zone ale orașului. Transportul public și bicicletele oferă aceeași viteză ca și autovehiculele între diferitele părți ale orașului. Trotuarele nu mai sunt ocupate de parcări, iar locuitorii au posibilitatea să găsească locuri de parcare în apropiere.

O rețea de zone verzi de diferite dimensiuni și caracteristici se conectează în cadrul unui plan urban verde. Fiecare spațiu verde este conceput în funcție de



destinație: fie pentru relaxare, ca pasaj pentru pietoni, ca coridor ecologic, atașat unei zone de joacă sau instituții educaționale precum școli sau grădinițe, sau ca o barieră naturală. Aceste spații verzi promovează un mediu sigur și curat, invitând la petrecerea timpului în aer liber. Contribuția locuitorilor în îngrijirea activă a acestor spații verzi sporește sentimentul de apartenență la comunitate.

Prin crearea unor opțiuni de transport mai eficiente, accesibile și durabile, se anticipează că locuitorii vor fi încurajați să renunțe la utilizarea vehiculelor personale și să opteze pentru alte modalități de deplasare sustenabile. Aceasta poate duce la reducerea volumului de trafic auto în zonele direct impactate de proiecte, deoarece oamenii vor prefera să folosească mijloace de transport alternative care devin mai convenabile și mai prietenoase cu mediul înconjurător.

În concluzie prin modificarea preferințelor și comportamentului de deplasare al rezidenților, se anticipează că proiectele propuse vor contribui semnificativ la reducerea congestiei rutiere și a poluării în zonele respective. Această abordare se întemeiază pe premisa că furnizarea de opțiuni atrăgătoare și durabile pentru mobilitate poate influența într-un mod pozitiv modul în care indivizii își planifică călătoriile și își aleg modalitățile de transport.

Întocmit,
ing. Rebeca Valentina COCAN