

Proiectul „Audieri publice pentru Chișinău”
Sectorul de intervenție: Transportul și Infrastructura locală

Îmbunătățirea trecerilor de pietoni în mun. Chișinău

(Proiect)

Expert: Stanislav GHILEȚCHI

I. Identificarea problemei

În anul 2016 numărul persoanelor decedate în mun. Chișinău a crescut cu 24% față de anul 2012, ajungând la 57 de morți (Anexa 1; figura 1.1). Numărul persoanelor traumatate a fost de 1,393. Conform datelor statistice prezentate de Poliția de patrulare, aproximativ 50% din accidentele rutiere din capitală sunt cu implicarea pietonilor și bicicliștilor. În anii 2010-2011, o dată cu intensificarea controlului asupra respectării cerințelor Regulamentului Circulației Rutiere, îmbunătățirea infrastructurii pentru pietoni și organizarea de operațiuni speciale (ex. Pietonul) și a campaniilor de informare numărul persoanelor decedate a fost redus la jumătate, dar începând cu anul 2012 acesta a căpătat din nou un trend ascendent.

Principala cauză a accidentelor din ultimii ani este neacordarea de prioritate pe trecerile de pietoni (Raport Safer Roads, 2011). Totodată, analiza datelor sugerează faptul că o proporție mai mare de accidente are loc în intervalul orelor 16:00-20:00 (Raporte IGP, 2010-2015). Comparând numărul de persoane decedate din mai multe orașe ale lumii, municipiul Chișinău se clasează destul de slab, înregistrând 7.2 persoane decedate raportate la 100,000 de locuitori (Anexa 1; figura 1.2). Alte capitale Europene înregistrează date mult mai mici: Stockholm - 0.7; Berlin - 1.5; Istanbul 1.8; București - 6.3. Cifrele acestea demonstrează faptul că numărul victimelor este foarte ridicat pentru orașul Chișinău. În același timp, rezultatele altor capitale europene confirmă că este posibil de redus semnificativ numărul de persoane traumatate/decedate, îmbunătățind totodată experiența pietonală.

Costurile directe suportate atât de familiile victimelor, dar și de economia național prin pierderea forței de muncă productivă sunt mari. Un studiu al Băncii Mondiale estimează că fiecare viața pierdută pe drumurile din Moldova costă economia țării în jur \$511,000 (Raport Safer Roads, 2009).

Sunt mai mulți factori care ar putea contribui la creșterea numărului de accidente cu implicarea pietonilor/ bicicliștilor: creșterea numărului populației în mun. Chișinău (Raport BNS, 2016), accentuarea procesului de îmbătrânire a populației (tot mai multe persoane cu mobilitate redusă pe trecerile de pietoni) și creșterea atractivității mersului pe jos/ ciclismului. Ultima este cauzată de noile tendințe comportamentale în rândul adulților tineri (18-34 de ani). Printre acestea se numără o mai mare participare la educație, mai multe resurse financiare dedicate activităților de divertisment care contribuie la creșterea numărului de călătorii prin oraș. Fără acțiuni menite să adreseze această problemă, datorită factorilor menționați mai sus, ar putea fi înregistrate un număr și mai mare de victime și accidente. Este important de acționat, deoarece în mare parte accidentele din capitală sunt cauzate de factori care pot fi preveniți.

Politica publică va analiza o serie de alternative menite să contribuie la descreșterea numărului de persoane traumatate/decedate: 1) Status quo (continuarea politicii actuale); 2) Îmbunătățirea iluminării trecerilor de pietoni; 3) Construcția refugiilor pietonale și

reamenajarea intersecțiilor; 4) Instituirea vitezei limită de 30km/h pe zone extinse ale orașului.

Numărul persoanele traumatate/decedate trebuie să fie redus. Acesta este obiectivul major al acestei politici publice elaborate. Municipiul Chișinău poate deveni un loc mai sigur și mai sănătos prin modificarea/ajustarea aspectului exterior al trecerilor de pietoni, astfel încât intersecțiile din capitală care au fost proiectate pentru a servi în principal autovehiculele private să devină accesibile și sigure pentru toți participanții: pietonilor de toate vârstele; bicicliștilor; și utilizatorilor transportului public.

II. Status Quo

Traversarea străzii, în special în lipsa unui semafor, este o sarcină destul de complexă. Pietonii trebuie să estimeze viteza de deplasare a vehiculului, în dependență de aceasta să-și ajusteze și propria viteza de mers, să aleagă corect golurile apărute în trafic pentru a începe traversarea și să prevadă corect intențiile șoferilor. Pentru copiii este și mai dificil de traversat strada în locurile unde nu sunt instalate semafoarele și drumul are mai multe benzi. Totodată, de cealaltă parte sunt șoferii care trebuie să observe pietonii, să estimeze viteza de deplasare a vehiculului și a pietonilor pentru determina exact reacția necesară.

Acest exercițiu devine și mai dificil în condiții de vizibilitate limitată sau iluminare neadecvată atunci când doar farurile sunt vizibile. Astfel capacitatea de a identifica golurilor necesare pentru traversare descrește. Acest lucru este confirmat și de faptul că un număr mai mare de accidente în municipiul Chișinău au loc între intervalul orelor 16:00-20:00 (crește numărul de pietoni și descrește luminozitatea).

Atât instituțiile mass media, cât și cetățenii de mai multe ori au solicitat autorităților publice să intervină în acest domeniu. Ca răspuns la aceste solicitări, Primăria mun. Chișinău în colaborare cu Poliția de Patrulare au încercat să reducă numărul de fatalități și accidente prin mai multe acțiuni: marcaje rutiere, semne de circulație și campanii de informare. Dar principalul instrument utilizat de autorități în ultimii ani fost instalarea limitatoarelor de viteză (speed bumps). Primarul General al mun. Chișinău, în cadrul unei intervenții al serviciilor primăriei a concluzionat că „instalarea limitatoarelor de viteză este unica soluție eficientă” pentru descreșterea tamponărilor cu pietonii.

Cu toate acestea, este important de menționat că studiile de specialitate din domeniu, dar și practica orașelor Europene a arătat că utilizarea limitatoarelor de viteză, de genul celor care sunt instalate astăzi pe străzile principale ale capitalei, nu este întotdeauna binevenită. Preponderent ele sunt instalate pe străzile rezidențiale sau lăturalnice și nu pe arterele principale ale orașului (dar și în acest caz este vorba despre speed humps care sunt mult mai line în comparație cu speed bumpurile, Anexa 1; figura 1.3 și figura 1.4).

În cazul municipiului Chișinău, deși indicatorul circulației rutiere recomandă o viteză de 30km/h, modelul actual al limitatorului de viteză nu permite acest lucru. Majoritatea vehiculelor îl traversează având o viteză cuprinsă între 5-10 km/h. Fapt ce demonstrează o dată în plus că modelul actual este mult mai potrivit pentru a fi instalat în parcări (unde viteza este mult mai mică) decât pe arterele principale ale urbei. Prezența acestora duce la crearea artificială a ambuteiajelor, în special pe arterele unde sunt instalate mai multe astfel de limitatoare. Totodată, prezența acestora are și câteva consecințe: (i) ocolirea limitatoarelor de către șoferi (aceste manevre contribuind la creșterea riscului de producere a accidentelor; (ii) redirecționarea traficului pe alte artere (prin aceasta problema tamponării pietonilor nu a fost rezolvată dar doar mutată în altă parte unde nu există un limitator de viteză).

Limitatoarele de viteză actuale, de asemenea provoacă întârzieri mai mari pentru ambulanțe și alte vehicule de intervenții urgente. Suspensia rigidă, greutatea semnificativă a vehiculului, precum și echipamentele sensibile și victimele rănite transportate de aceste vehicule, obligă încetinirea totală a acestora pentru a traversa în condiții de siguranță. Conform unui studiu efectuat în Statele Unite, fiecare limitator de viteză (model similar celui din Chișinău) încetinește intervenția echipelor de urgență cu până la 2 minute (Fazzalero, 2006).

Ca urmare a creării artificiale a ambuteiajelor și a procesului de frânare și accelerare, prezența limitatoarelor de viteză pe arterele principale ale orașului contribuie semnificativ la creșterea emisiilor. În orașul Portland, Maine emisiile au crescut cu 48% ca urmare a instalării limitatoarelor (Calongne, 2003). Design-ul actual al limitatoarelor de viteză contribuie la creșterea poluării atmosferice și fonice, crește consumul de carburant și, de asemenea, duce la defectarea vehiculelor. Limitatoarele de viteză fiind destul de abrupte, pot afecta componentele sistemului de suspensie. Prin instalarea limitatoarelor de viteză și pe străzile unde circulă transportul public, în mod special autobuzele și troleibuzele, autoritățile cresc și cheltuielile de mentenanță a unităților de transport urban. Problema devine și mai gravă în condițiile în care o bună parte din ele nu sunt iluminate, șoferii neavând timp să frâneze pentru a evita impactul.

Specificul acestor limitatoare de viteză este și faptul că o dată deteriorate, alte bucăți nu pot fi instalate în același loc. Astfel întregul limitator trebuie mutat cu până la 1 metru. În contextul în care instalarea acestora afectează învelișul rutier, după mutarea limitatoarelor este necesar de reparat asfaltul (de exemplu str. Petricani).

Cu toate acestea este important de remarcat faptul că limitatoarele de viteză sunt destul de eficiente în reducerea numărului de accidente. Conform datelor oferite de poliție, în anul 2015 doar două persoane au fost accidentate pe trecerile de pietoni unde erau instalate limitatoare de viteză și nici o persoană nu și-a pierdut viața. Dar externalitatea negativă creată de instalarea acestora, nu permite utilizarea lor la toate trecerile de pietoni.

În perioada anilor 2015-2016 au fost amenajate limitatoare de viteză **la 94 de adrese în municipiul Chișinău** în sumă de MDL 4,056,600. În mediu, pentru securizarea unei intersecții de pietoni au fost utilizate **MDL 42,554** (Date oferite de Exdrupo, 2017). Opțiunea status quo prevede continuarea programului de menținere a limitatoarelor de viteză deja amplasate, dar și construcția de 50 limitatoare noi pe parcursul următorilor 3 ani. Costul total al opțiunii ar fi MDL 8,551,000 (calculule sunt estimative, urmează să fie definitive).

Alternativa 1: Iluminarea trecerilor de pietoni

Analizând datele Poliției de patrulate constatăm că un număr mai mare de accidente este înregistrat în intervalul orelor 16:00-20:00. **Totodată, în anul 2011, 61% din numărul persoanelor decedate au fost tamponate în intervalul 18:00-6:00.** Aceste date confirmă faptul că luminozitatea este unul din factorii determinanți în producerea accidentelor rutiere în capitală. Absoluta majoritate a trecerilor de pietoni din municipiu nu are iluminare proprie, ci beneficiază doar de iluminare stradală. Astfel, fără o adaptare pentru trecerea de pietoni, iluminarea stradală nu emite lumină suficientă și creează reflecții neplăcute pentru șoferi, diminuând atât vizibilitatea pietonilor, cât și a șoferilor. Efectul este și mai mare în timpul precipitațiilor și/sau pe drumurile ude.

Nivelul de luminozitate determină nivelul de vizibilitate și afectează timpul de răspuns a șoferilor. În contextul în care pietonul vede bine autovehiculul ce se deplasează, una dintre problemele pietonilor este concluzia că șoferul de asemenea a reușit să observe pietonul aflat pe trecerea de pietoni. Ponderea înaltă de accidente produse în luminozitate slabă confirmă faptul că deseori șoferii observă pietonii târziu și nu reușesc să evite impactul. Creșterea nivelului de luminozitate va spori capacitatea șoferilor să obțină nivelul necesar de informație vizuală pentru luarea unei decizii potrivite.

Conform unor studii realizate în Statele Unite, cercetătorii au ajuns la concluzia că iluminarea bună a trecerilor de pietoni poate reduce cu până la 43% numărul de persoane decedate/traumate (Report US Department of Transportation, 2008). Totodată, iluminarea a obținut cele mai bune rezultate la efectuarea analizei cost-beneficiu. În perioada 1974-1995, pentru fiecare dolar investit în iluminarea trecerilor de pietoni, \$26.80 au fost economiste (prin micșorarea costurilor medicale și continuarea activității economice ale cetățenilor). Totodată, în condițiile în care marcajul rutier deseori nu este prezent sau nu este destul de pronunțat, prezența stâlpilor de lumină la trecerile de pietoni ar putea crește atenția șoferilor, astfel aceștia adaptându-și viteza de deplasare în mod corespunzător.

Informațiile referitor la zonele cu risc înalt unde se petrec un număr mai mare de accidente ar trebui să fie utilizate de către autoritățile publice locale pentru a întreține și dezvolta iluminatul trecerilor de pietoni. Furnizarea și modernizarea dispozitivelor de iluminat prevăzute special pentru trecerile de pieton ar putea să îmbunătățească siguranța și securitatea acestora.

Alternativa 1 prevede iluminarea a 120 de treceri de pieton anual pentru următorii 3 ani (Anexa 1; figura 1.2). Costul unul pilon de iluminare fiind în mediu de MDL 20,000, costul pentru instalarea a 720 de stâlpi de iluminare (cate unul pe fiecare parte) ar fi aproximativ MDL 14,400,000 (calculule sunt estimative, urmează să fie definitive).

Alternativa 2: Construcția refugiilor pietonale

Un element lipsă în cazul trecerilor de pietoni sunt refugiile pietonale sau insulițele. Arterele principale, deseori au două sau mai multe benzi doar într-o singură direcție. Ca urmare, perioada de expunere a pietonului în fața autovehiculelor este destul de îndelungată. Aceasta contribuie la creșterea vitezei de deplasare a pietonilor, dar totodată ar putea duce la diminuarea atenției acestora. Problema devine mai pronunțată în cazul persoanelor cu dizabilitate și persoanelor în vârstă care fizic nu pot merge mai repede.

Refugiile pietonale sau insulițele (Anexa 1; figura 1.3) ar putea diminua semnificativ complexitatea deciziilor pe care atât pietonul, dar și șoferul trebuie să le ia într-o perioadă scurtă de timp. Valoarea adăugată a acestora crește dacă sunt instalate pe drumurile care au două sau mai multe benzi de deplasare într-o singură direcție. Prezența lor permite pietonilor să se concentreze pe o singură direcție în același moment. Astfel este minimizat fluxul de trafic al cărui intenții un pieton trebuie să le prevadă. Refugiile pietonale sau insulițele de asemenea contribuie la reducerea timpului de așteptare a unui gol în trafic pentru a permite traversarea străzii. Prin reducerea acestui timp, mai puțini pietoni vor risca să traverseze "alergând" prin micile spații apărute în fluxul de trafic. Refugiile ar simplifica și traversarea pentru copii, care au mai puțină experiență decât adulții în traversare. Copiii au reprezentat în jur de 10% din victimele înregistrate în anul 2015 în municipiul Chișinău.

Prezența refugiilor pietonale de asemenea permite instalarea unor indicatoare rutiere adiționale și stâlparilor de lumină. Acest lucru poate fi extrem de important pe străzile cu multe benzi. Analizând traficul din municipiul Chișinău, deseori pe prima banda sunt parcate autovehiculele. Acestea reduc vizibilitatea indicatoarelor. Totodată, în contextul în care strada este una destul de lată, lumina stâlpului de pe marginea drumului nu asigură luminozitatea necesară pe toată suprafața trecerii de pietoni. Astfel pietonul ajuns pe mijloc devine un obiect foarte slab vizibil pentru șoferi.

Alte avantajele ale prezenței refugiilor pietonale sau insulițelor sunt:

- Numărul de accidente rutiere soldate cu tamponarea pietonilor a fost redus cu 15%.
- Viteza de deplasare a vehiculelor a scăzut datorită atenției sporite a șoferilor.
- Prin permiterea grupării pietonilor pe refugiile pietonale, a fost îmbunătățită fluidizarea traficului.

Costurile de instalare a refugiiilor pietonale sau insulițelor depind de lungimea acestora și de specificul modificărilor necesare în zonele de instalare. Dar acestea ar putea varia între MDL 200,000 și MDL 250,000 (Bushell, Poole, Zegeer, Rodriguez, 2013). Costul pentru reamenajarea a 20 treceri de pietoni anual pentru următorii 3 ar fi MDL 14,700,000 (calculul este estimativ, urmează să fie definitive)

Alternativa 3: Instituirea vitezei limită de 30km/h pe zone extinse ale orașului

Viteza neadecvată a provocat 7% din numărul total de accidente înregistrate în Chișinău (Raport Safe Roads, 2011). Având în vedere că viteza este factorul principal care descurajează șoferii să nu acorde prioritate pietonilor, instituirea limitei de viteză de 30km/h în zone extinse ale orașului este o alternativă care merită să fie analizată.

Mărirea vitezei de deplasare, chiar și într-o proporție destul de mică, are un efect substanțial asupra distanței de frânare, astfel afectând în mod direct numărul de victime (Pedestrian Safety Action Plan 2014). Diferența între șansele de supraviețuire fiind lovit la diferite viteze este destul de mare. De exemplu, 55% dintre pietonii loviți cu viteza de 50km/h ar putea să moară în comparație cu numai 10% în cazul în care vehiculul se deplasează cu 30km/h (Anexa 1, figura 1.5). Unul dintre primele orașe care a implementat această opțiune a fost orașul Londra, începând încă cu anii 1990. Potrivit datelor furnizate de agenția Transport pentru Londra, numărul de victime a fost redus cu 40% în zonele unde a fost impusă viteza de 30km/h (Transport for London, 2003).

Trebuie însă de menționat că aceasta ar putea fi vehement criticată de către șoferi. Orașul deja fiind destul de aglomerat, forțând șoferii să petreacă mult timp în trafic, limitând viteza de deplasare și pe alte sectoare ar putea crește timpul pentru a ajunge dintr-un punct în alt punct.

Avantajul acestei soluții este costul destul de mic pentru implementare acesteia. Totodată, instituirea vitezei limită de 30km/h, cuplată cu o impunere din partea Poliției de Patrulare privind respectarea regulilor de circulație rutieră are potențialul de a reduce numărul de persoane traumatizate/decedate pe străzile orașului. Pentru realizarea acestei opțiuni ar fi necesare instalare de 500 indicatoare noi care ar atenționa șoferii despre intrarea în zona cu viteză maximă de 30km/h. Costul total al acestei opțiuni ar fi în jur de MDL 600,000 - MDL 1,000,000.

III. Sumarul alternativelor

	Costul total/an	Cost-eficiența	Fezabilitatea politică	Suport din partea pietonilor	Suport din partea șoferilor	Timpul de implementare	Nivelul de poluare
Status quo	MDL 2,851,100						
1. Iluminarea trecerilor de pietoni	MDL 4,800,000						
2. Construcția refugiilor pietonale	MDL 5,000,000						
3. Instituirea vitezei limită de 30km/h	MDL 1,000,000						

Opțiunea Status quo are susținerea atât a forțelor politice cât și a pietonilor. Limitatoarele de viteză fiind considerate cea mai eficientă metodă de oprire a vitezomanilor pentru a putea asigura trecerea în siguranța a pietonilor. Dar așa cum a fost menționat mai sus, opțiunea respectivă implică și multe externalități negative: costuri mai mari pentru operarea transportului public; costuri mult mai mari pentru reparația autovehiculelor; întâzieri pentru serviciile de urgență; deteriorarea asfaltului; creșterea poluării fonice și a emisiilor nocive; provocarea manevrelor periculoase din partea șoferilor. Instalarea acestora pe bulevardele principale ale orașului (Calea Moșilor; Calea Basarabiei; Petricani, etc.) îngreunează nejustificat traficul rutier. Cu atât mai mult că modelul actual al limitatoarelor de viteză este utilizat de alte țări doar în zonele de parcare sau străzi rezidențiale, unde viteză deja este una mult mai mică.

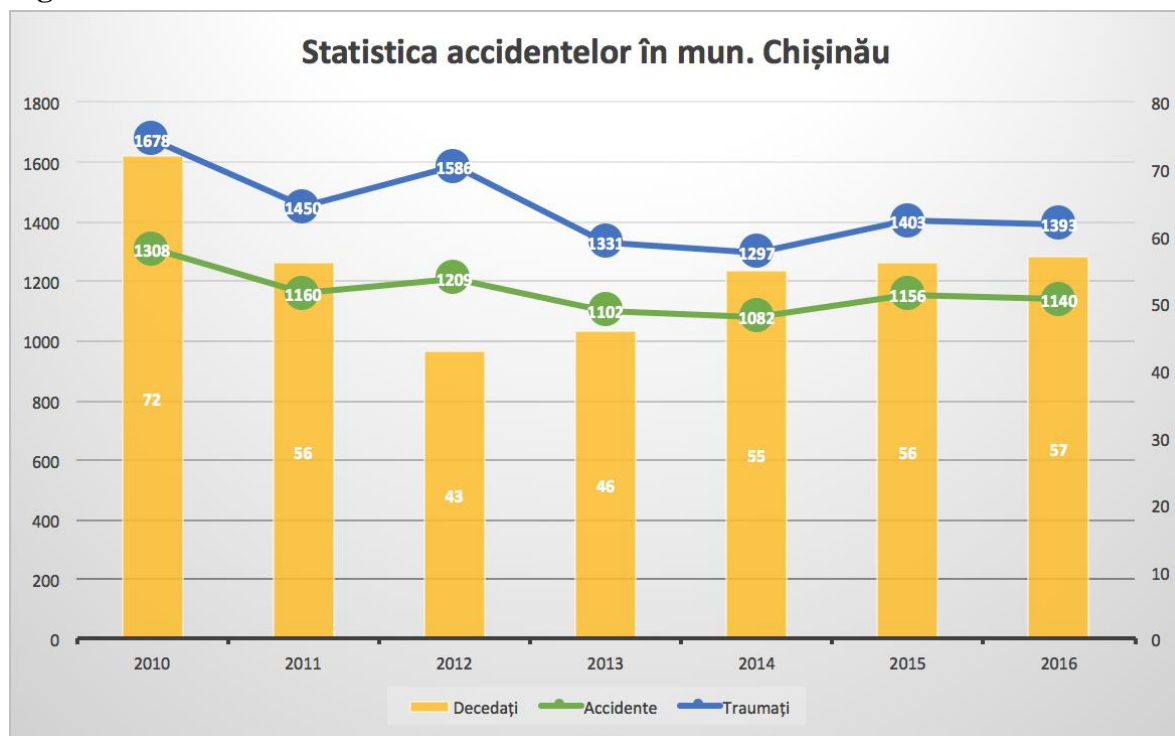
Iluminarea trecerilor de pietoni, deși o opțiune mai scumpă decât continuare instalării/menținerii limitatoarelor de viteză, totuși ar putea fi mult mai eficientă pe termen lung. În comparație cu status quo, costul mentenanței stâlpilor de lumină se reduce doar la schimbarea becului: nu necesită să fie scoase pe timp de iarnă, nu se strică foarte ușor, nu afectează învelișul rutier. Totodată, în cadrul exercițiului de colectare a opiniilor pentru elaborarea politicii publice, iluminarea trecerilor de pietoni a fost cel mai popular răspuns oferit de locuitorii municipiului Chișinău. Astfel implementarea acestei opțiuni ar întâlni cea mai mică rezistență și ar fi susținută de toți factorii implicați.

Construcția refugiilor pietonale, deși în alte orașe a contribuit la diminuarea accidentelor rutiere, ar putea întâmpina mai multe obstacole în Chișinău. Este cea mai costisitoare opțiune de implementare. Astfel rezistența din partea factorului politic și consilierilor municipali ar putea fi destul de ridicată. Totodată, locuitorii orașului Chișinău sunt destul de nemulțumiți de faptul că în ultimii ani multe porțiuni se află în construcție/reparație permanentă. Reamenajarea intersecțiilor actuale și construcția de refugii pietonale ar putea crea un disconfort adițional atât pentru șoferi, cât și pentru pietoni.

Instituirea vitezei de 30km/h pe spații întinse în Chișinău este cea mai ieftină opțiune și care ar putea reduce drastic numărul de victime. Dar ar putea trezi multă nemulțumire din partea cetățenilor care conduc, dar și o parte din persoane care utilizează transportul public datorită timpului mai îndelungat de deplasare dintr-un punct în altul.

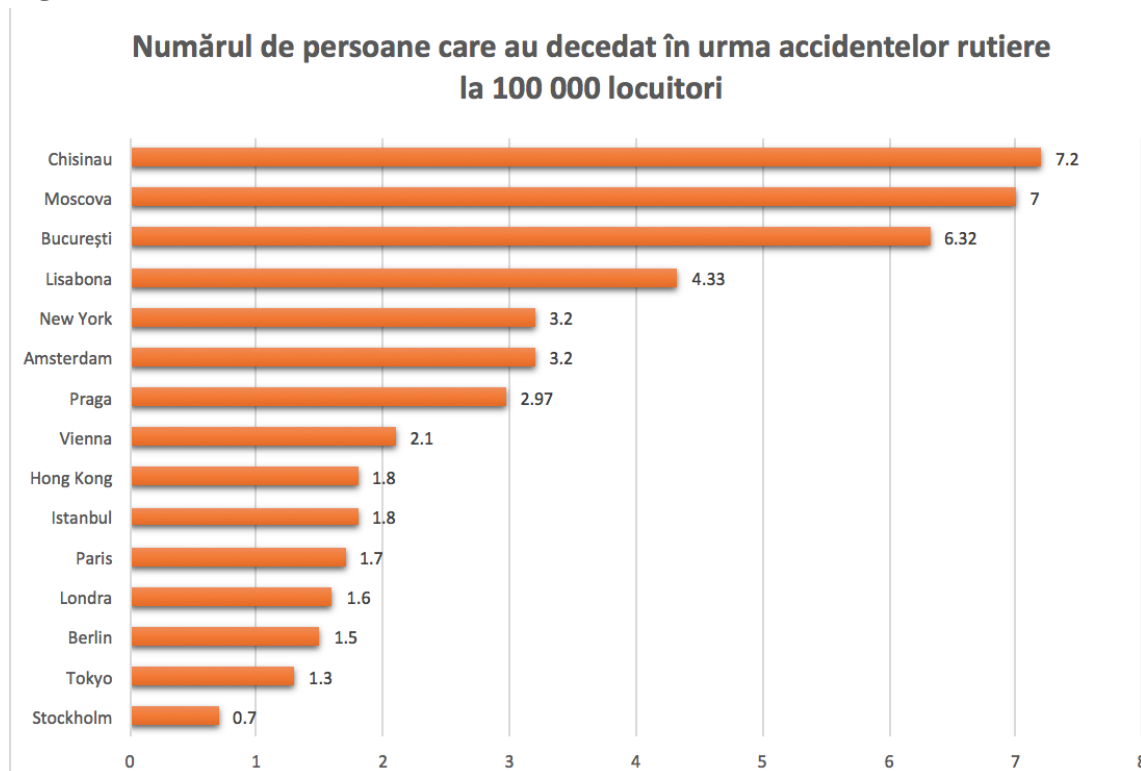
ANEXA 1: Date Statistice

Figura 1.1



(sursa: Rapoartele Ministerului Afacerilor Interne, 2010-2016)

Figura 1.2



(sursa: Cities Safer by Design, calculele autorului)

Figura 1.3

Limitator de viteză (speed bump)



(sursa: <https://www.nlsfm.com/speed-bump-services/>)

Figura 1.3

Denivelare artificială (speed hump)



(sursa: Victor Chironda (<http://victorchironda.eu/2014/05/28/spatiul-care-schimba-mentalitatea/>))

Figura 1.2

Iluminarea trecerilor de pietoni

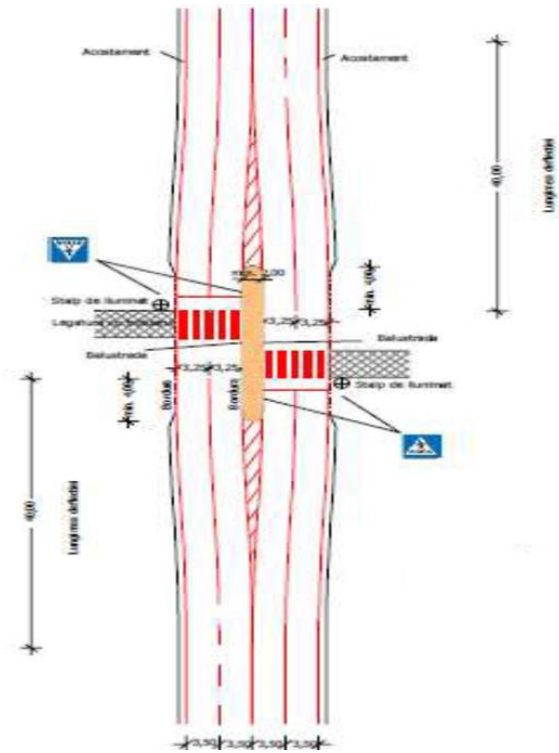


(sursa: http://thecityfix.com/files/2010/07/Crosswalk_in_Burnaby_British_Columbia_Canada.JPG)

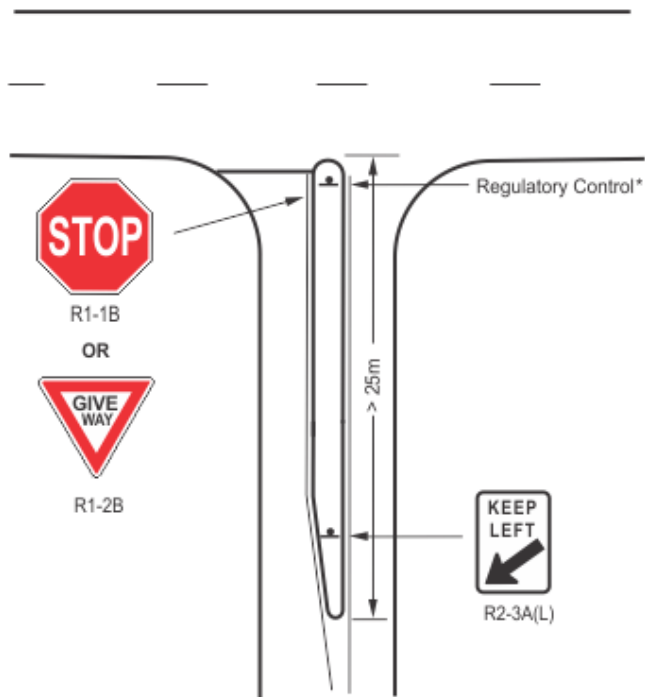


(sursa: http://www.dwwindsor.com/wp-content/uploads/2016/08/ELY_LCR_N8_medium.jpg)

Figura 1.3
 Zone de refugiu pietonal



(sursa: Planul de mobilitate urbană durabilă 2016-2030)



(sursa: <https://www.mainroads.wa.gov.au/>)

Figura 1.4

Extinderea zonei de trotuar

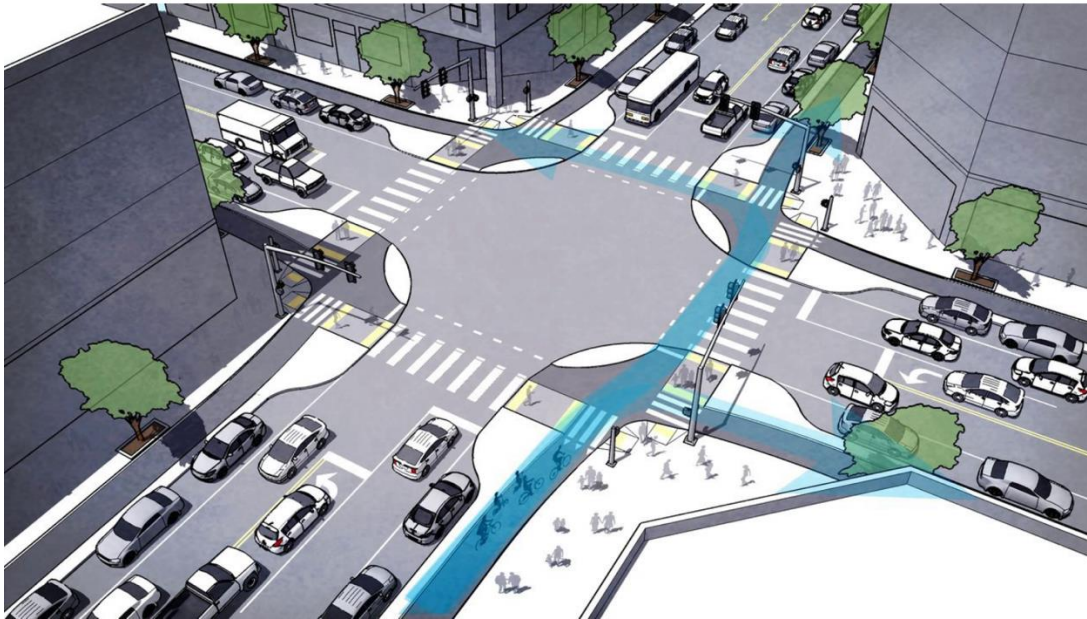
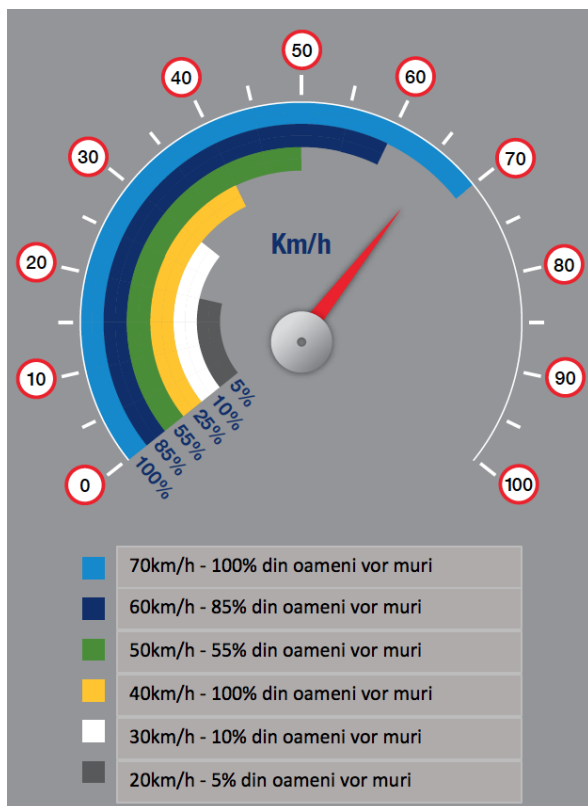


Figura 1.5

Probabilitatea decesului la tamponare în dependență de viteza autovehiculului



Anexa 2: Costuri (urmează să fie definitivate)

Costurile actuale cauzate de accidentele rutiere sunt calculate utilizând cifrele propuse în Strategia Națională pentru Siguranță Rutieră (HG 1214/2010)

Costul accidentelor cu traume (2016): $1,393 * \text{EUR}2,000 = \text{EUR } 2,786,000$

Costul accidentelor cu victime decedate (2016): $57 * \text{EUR}70,000 = \text{EUR } 3,990,000$

Costuri de spitalizare (2016): $1,393 * \text{EUR}500 = \text{EUR } 696,500$

Costurile totale aproximative ale accidentelor rutiere înregistrate în municipiul Chișinău sunt de EUR 7,472,500 (MDL 149,450,000).

1. Raport comun privind datele statistice și atitudinea publică față de siguranța rutieră în Chișinău și Tiraspol în cadrul Proiectului, Safer Roads, 2011, <http://www.saferoads.md/information/DTP-ro.pdf>
2. Road Safety Enforcement and Traffic Policing in Moldova: Report of the Moldova/ Georgia/ UK Police Exchange Programme, Safer Roads, 2010, <http://www.saferoads.md/information/Police%20Exchange%20Programme.pdf>
3. Rapoartele Ministerului Facerilor Interne referitor la sinteza accidentelor rutiere, 2010-2016, <http://date.gov.md/ckan/ro/dataset/4659-sinteza-accidentelor-rutiere>.
4. James J. Fazzalano. "*SPEED BUMPS AND SPEED HUMPS.*" *SPEED BUMPS AND SPEED HUMPS*. Connecticut General Assembly, 22 Sept. 2006. Web. 01 Mar. 2017.
5. Calongne, Kathleen. "*PROBLEMS ASSOCIATED WITH TRAFFIC CALMING DEVICES.*" , Jan. 2003. Web. 01 Mar. 2017.
6. Raport BNS referitor la populația mun. Chișinău, http://statbank.statistica.md/pxweb/pxweb/ro/20%20Populatia%20si%20procesele%20demografice/20%20Populatia%20si%20procesele%20demografice__POP010/POP010300reg.px/table/tableViewLayout1/?rxid=2345d98a-890b-4459-bb1f-9b565f99b3b9.
7. Transport for London. 2003. "*Review of 20 MPH Zones in London Boroughs.*" Accessed March 20, 2015. <https://www.tfl.gov.uk/cdn/static/cms/documents/review-of-20mph-zones-in-londonboroughs-full-report.pdf>
8. Welle, Ben, Claudia Adiazola, Robin King, Marta Obelheiro, and Claudio Sarmiento. "*Cities Safer by Design.*" *Cities Safer by Design | World Resources Institute.*, 15 July 2015. Web. 17 Mar. 2017.
9. <https://safety.fhwa.dot.gov/tools/crf/resources/fhwas08011/fhwas08011.pdf>
10. <http://www.autostrada.md/accidente/cea-mai-periculoasa-strada-din-capitala-unde-au-fost-inregistrate-cele-mai-multe-accidente-in-2015>
11. <https://sputnik.md/society/20151102/2815356.html>
12. <http://victorchirona.eu/2014/05/28/spatiul-care-schimba-mentalitatea/>