



Republika e Kosoves
Republika Kosova-Republic of Kosovo
Qeveria - Vlada-Government
MINISTRIA E ARSIMIT, E SHKENCËS DHE TEKNOLOGJISË
AGJENCIA PËR ARSIM DHE AFTËSIM PROFESIONAL DHE ARSIM PËR TË RRITUR
AGENCIA ZA PRFESIONALNO OBRAZOVANJE I OSPOSOBLAVANJE I OBRAZOVANJE ZA ODRASLE
AGENCIA FOR VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING AND ADULT EDUCATION



Mr. Sc. ALI MIFTARI

Prishtinë, 2019

RREGULLIMI I TRAFIKUT

NGASËS I MJETEVE MOTORIKE - INSTRUKTOR I KATEGORISË - B

UDHËZUES RREGULLIMI I TRAFIKUT

Prishtinë, 2019

Botuesi :

Agjencia për Arsim dhe Aftësim Profesional dhe Arsim për të rritur

Përgaditur nga : Mr.sc. Ali Miftari

Për botuesin : Fikrije Zymberi

Dizajni dhe përgaditja për shtyp : Mr.sc.Ali Miftari

Tirazhi :

Botues :

PËRMBAJTJA:

PARATHËNJË	6
1. NDARJA E RRUGËVE	7
1.1 Ndarja e rrugëve sipas kuptimit ekonomik-shoqëror	7
1.2 Ndarja e rrugëve sipas llojit të qarkullimit për të cilat janë dedikuar:.....	7
1.3 Ndarja e rrugëve sipas kuptimit dhe llojit të qarkullimit:.....	7
1.4 Ndarja e rrugëve sipas dendësisë dhe strukturës së qarkullimit:	8
1.5 Ndarja e rrugëve sipas terrenit ku kalojnë:	9
2. DEFINICIONET E PARAMETRAVE THEMELOR TË QARKULLIMIT NË KOMUNIKACION.....	18
2.1 Madhësia apo intensiteti i qarkullimit	18
2.2 Struktura e qarkullimit	18
2.3 Densiteti i qarkullimit.....	19
2.4 Shpejtësia	19
2.5 Intervali i ndjekjes (shkuarjes pas)	20
2.6 Jo njëtrajshmëria kohore e intensitetit të qarkullimit	20
3. KARAKTERISTIKAT DHE DIAGRAMI FUNDAMENTAL I QARKULLIMIT NË TRAFIK.....	22
3.1 Seria në trafik me një trasë dhe një kahje	22
3.2 Seria në trafik me dy trasa,.....	23
3.3 Seria në trafik me tri trasa	24
3.4 Seria në trafik me tri trasa dhe dy kahje	25
3.5 Seria në trafik me tri trasa dhe dy kahje të kufizuara	26
4. KARAKTERISTIKAT PERSONALE TË NGASËSIT	26
4.1 INÇIZIMI APO NUMRIMI NE KOMUNIKACION.....	29
4.1.1 Qëllimi i inçizimit apo numërimit	29
5. BAZAT E SINJALIZIMIT HORIZONTAL	33
5.1 Shenjat gjatësore të rrugës.....	33
5.2 Ndarja e vijave sipas fushave.....	34
5.3 Shenjat tërthore në rrugë.....	41
5.3.1 Vijat e ndalimit.....	41
5.3.3 Vendkalimet e këmbësorëve	45
5.3.4 Vendkalimet e shtigjeve të biçiklistëve	49
5.3.5 Pjerrtësitë dhe kufizuesit.....	50
5.4 Shenjat tjera në sipërfaqe të rrugës	50

5.4.1 Shigjetat	51
5.4.2 Fushat për drejtimin e komunikacionit	56
5.4.3 Shënimet në sipërfaqe të rrugës.....	57
5.4.4 Shënimet në sipërfaqe me destinim të veçantë	57
6. BAZAT E PROJEKTIMIT TË SINJALIZIMIT HORIZONTAL.....	61
6.1 Rrjeti i rrugëve në qytet	62
6.2 Autoudha	63
7. PËRKUFIZIMI I SINJALIZIMIT HORIZONTAL	66
7.1 Ndarja e sinjalizimit horizontal.....	67
7.2 Ndarja e shenjave sipas qëndrueshmërisë.....	68
7.3 Ndarja e shenjave sipas reflektimit të dritës	68
7.4 Shenjat gjatësore.....	69
7.5 Vija ndarëse.....	69
7.6 Vijat skajore të rrugës.....	69
7.7 Vijat orientuese	69
7.8 Vendkalimi i këmbësorëve	70
7.9 Shigjeta për orientimin e qarkullimit	70
7.10 Mbishkrimet në sipërfaqen e rrugës	72
7.11 Shenjat për ndalimin e parkimit dhe të ndaljes së automjeteve.....	72
7.12 Vendet e rezervuara për automjetet me destinim të veçantë.....	72
7.13 Vend parkimet.....	74
7.14 Shenjat e trafikut në nivelin horizontal	75
7.15 Mënyra e vendosjes së shenjave.....	76
8. DEFINIMI I SINJALIZIMIT VERTIKAL	81
8.1 Termi i sinjalizimit vertikal	81
8.2 Ndarja e sinjalizimit vertikal	81
8.3 Shenjat e komunikacionit.....	89
8.3.1 Madhësia e shenjave	89
8.4 Bartësi i shenjës së komunikacionit.....	90
8.4.1 Shtylla e shenjës së komunikacionit.....	90
9. SINJALIZIMI NDRIÇUES	103
9.1 Shenjat ndriçuese për rregullimin e trafikut të automjeteve.....	103
9.2 Shenjat ndriçuese për rregullimin e qarkullimit të tramvajave.....	105
9.3 Shenjat ndriçuese për rregullimin e qarkullimit të udhëtarëve	105

9.4 Shenjat ndriçuese të cilat paralajmërojnë kalimin mbi binarë hekurudhorë.....	106
9.5 Kriteret për vendosjen e sinjaleve ndriçuese.....	106
9.6 Llojet e sinjaleve ndriçuese në rregullimin e qarkullimit	108
9.7 Llogaritja e kohëzgjatjes së ciklit, fazës dhe intervalit të sinjaleve ndriçuese në udhëkryqe të veçanta të izoluara.....	109
10. ELEMENTET PROJEKTUESE TË NYJAVE QARKULLUESE.....	116
10.1 Pasqyra e nyjës.....	116
9.2 Shiriti ngasës.....	119
9.3 Shiritat për ngadalësim	119
10.4 Shiritat për shpejtim.....	120
10.5 Shiritat për kthim majtas dhe djathtas.....	122
10.6 Nyjat rrugore (pikat e konfliktit)	122
11. LLOJET E KRYQËZIMEVE	126
11.1 Kryqëzimi “T”.....	126
11.2 Kryqëzimi drejtkëndor.....	127
11.3 Kryqëzimi rrethor.....	128
11.3.1 Historiku i rrethë rrotullimeve	129
12. AUTOMJETET NË QARKULLIM	130
12.1 Përballkalimi	133
12.2 Skajimi ose ndërrimi i shiritit të komunikacionit.....	134
12.3 Anashkalimi i automjetit.....	136
12.4 Tejkalimi i automjetit.....	137
12.5 Elementet projektuese të rrjetit të rrugëve të qytetit	138
13. PERCAKTIMI I MADHËSISË SË SHPEJTIMIT DHE NGADALSIMIT TË AUTOMJETEVE.....	141
13.1 Rruga e frenimit.....	143
13.2 Rruga e frenimit të vrullshëm.....	144
14. PARKINGJET DHE GARAZHAT	146
14.1 Elementet e parkimit	148
14.2 Komunikacioni stacionar	148
14.3 Karakteristikat e dimensioneve të automjeteve dhe vendit të parkimit.....	150
14.4 Parkingjet rrugore.....	152
14.5 Parkimet jashtë rrugës.....	154
14.6 Garazhet për parkim	156
LITERATURA	159

PARATHËNJE

Ky libër përmban ligjëratat nga Rregullimi i Trafikut, i përpiluar në bazë të plan programit Arsimor të MASHT-së, për profilin Arsimor: Transport dhe trafik, Ngasës i mjeteve motorike-INSTRUKTOR i kategorisë – B. Ky profil Arsimor i licencuar në nivel të Republikës së Kosovës në SHMT” 28 Nëntori “ – Prishtinë prej vitit shkollor 2003/04.

Qëllimi i hartimit të këtij libri është që t’ju lehtësohet përvetësimi i kësaj lënde dhe të ngritet cilësia dhe niveli i mësimit, njëherit të rritet siguria në trafik.

Ky libër ju shërben të gjithë nxënësive të SHMT, drejtimi i transportit rrugor, trafikut rrugor në kl. XI dhe XII, ku është i bazuar në plan programin Arsimor.

Ky libër ju shërben të gjithë inxhinierëve që merren me sinjalizimin rrugor, dhe përfshin në tërësi të gjitha rregullat dhe standardet e sinjalizimit rrugor.

Kët libër e kanë përdorur shumë gjenerata për instruktor kategoria B, dhe do jem mirënjohës në ndonjë vërejtje në përmirësimin e vazhdueshëm të vlerave të kësaj libre, deri në botimin e tij si tekst për SHMT, drejtimit Transport rrugor.

Jam i vetëdijshëm se ky libër mund të ketë edhe gabime, por u jam mirënjohës të gjithë atyre që me vërejtjet e tyre ndikojnë në përmirësimin e këtij botimi, dhe njëherë shpresoj se ky botim së shpejti mund të botohet si tekst.

1. NDARJA E RRUGËVE

Me rrugë publike kuptojmë rrugën me kuptim të përgjithshëm në komunikacion publik, e cila i plotëson të gjitha kushtet projektuese, teknike, të ndërtimit dhe sinjalizuese të cilat janë të paraqitura me ligjin bazë dhe rregullat tjera.

Rrugët mund të ndahen sipas disa kriterëve:

1.1 Ndarja e rrugëve sipas kuptimit ekonomik-shoqëror

1. Rrugët lokale
2. Rrugët magjistrale dhe
3. Rrugët rajonale
 - **Rrugë lokale;** janë rrugë publike, të cilat lidhin fshatrat dhe vendbanimet në rajonin lokal të një komune (dhe janë të rëndësishme për atë komunë).
 - **Rrugët magjistrale;** janë rrugë ndërkombëtare dhe rrugë publike, të cilat i lidhin qytetet kryesore dhe rajonet ekonomike të rëndësishme të një shteti.
 - **Rrugët rajonale;** janë rrugë publike, të cilat i lidhin rajonet ekonomike, të cilat janë të rëndësishme për atë rajon.

1.2 Ndarja e rrugëve sipas llojit të qarkullimit për të cilat janë dedikuar:

- **Rrugët ekskluzivisht për qarkullimin e automjeteve (mjeteve motorike)** janë autostradat dhe rrugët e rezervuara për komunikacionin e automjeteve motorike,
- **Rrugët për qarkullim të përzier;** janë rrugë të destinuara për qarkullimin e të gjitha mjeteve dhe pjesëmarrësve tjerë në komunikacion,

1.3 Ndarja e rrugëve sipas kuptimit dhe llojit të qarkullimit:

- Rrugët evropiane
- Rrugët për qarkullim të largët
- Rrugët për qarkullim të shpejtë
- Rrugët turistike
- Rrugët për qëllime speciale
- Rrugët e qytetit

Rrugët evropiane: janë rrugë që lidhin rrugët kryesore të kontinentit tonë (Evropës) me më shumë se 20 shtete. Projektimi dhe ndërtimi i këtyre rrugëve është i përcaktuar me rregulla ndërkombëtare.

Rrugët për qarkullim të largët: janë rrugë të cilat lidhin qendrat kryesore të një shteti.

Rrugët për qarkullim të shpejtë: ndërtohen në vendbanimet e dendura ku ka qarkullim të madh (rrugë transite).

Rrugët turistike: janë rrugët që bëjnë lidhjen e vendbanimeve me qendra turistike.

Rrugët për qarkullime speciale: shërbejnë për një qëllim të posaçëm p.sh., rrugët industriale, bujqësore, pyjore etj.

Rrugët e qytetit: nevojiten për zhvillimin e komunikacionit në rajonin e ngushtë të qytetit.

Sa i përket kufizimit të shpejtësisë kjo bëhet sipas ligjit në sigurinë rrugore të Republikës së Kosovës me shenjë të komunikacionit. Grupi i shenjave që e rregullojnë kufizimin e shpejtësisë janë shenjat e urdhëresave të prera. Kufizimi i shpejtësisë bëhet sipas disa kritereve:

- Rangut (kategorisë) së rrugës,
- Topografisë së terrenit,
- Gjendjes së rrugës,
- Dendësisë së qarkullimit.

Sipas rangut (kategorisë) së rrugës kufizimi i shpejtësisë bëhet:

1. Rrugë magjistrale 80 (Km/h)
2. Rrugë të rezervuara vetëm për automjete motorike 110 (Km/h)
3. Autoudhë 130 (Km/h).

Kufizimet tjera bëhen në vendëbanim (zona urbane) kufizimi i shpejtësisë është 40 Km/h, në vendbanim (jashtë zonës urbane) 50 Km/h, në udhëkryqë dhe rrethrotullime 40 Km/h, në zonat e ndalimit (kontrollit) dhe pagesës së taksës rrugore kufizimi i shpejtësisë është 20 deri 10 Km/h.

1.4 Ndarja e rrugëve sipas dendësisë dhe strukturës së qarkullimit:

Rendi 1: Rrugët shumë të dendura (që kanë më shumë se 7000 automjete brenda 24 orëve, të cilave më shumë se 1200 janë automjete të rënda, bartja mbi 5 tonë).

Rendi 2: Rrugët me qarkullim të dendur (prej 3000-7000 automjete brenda 24 orëve, prej të cilave 300-1200 janë automjete të rënda, bartja mbi 5t)

Rendi 3: Rrugët mesatarisht të dendura (prej 1000-3000 automjete brenda 24 orëve, e që kanë 100-300 automjete të rënda, bartja mbi 5t) .

Rendi 4: Rrugët me dendësi të vogël të komunikacionit (prej 500-1000 automjete brenda 24 orëve, ndër të cilat ka 10-100 automjete të rënda < bartja mbi 5t) .

Rendi 5: Rrugët me dendësi shumë të vogël të komunikacionit (që ka me pak se 500 automjete brenda 24 orëve, ndër të cilat ka deri në 10 automjete të rënda, bartja mbi 5t.) .

Nëse ndonjë strukturë e rrugës së caktuar e ka përmbajtjen e mjeteve të rënda me bartje mbi 5t, më të madhe se atë të rendit atëherë ato rrugë radhiten një rend më lart, në të kundërtën nëse ka më pak (mjete të rënda me bartje mbi 5t) ajo mbetet në atë rend.

<i>Shembulli</i>	<i>Dendësia e komunikacionit në 24 orë</i>	<i>Përmbajtja e mjeteve të rënda me bartje mbi 5t</i>	<i>Klasifikimi i rrugës në rendin përkatës</i>
Rruga 1	2500	200	Rendi 3
Rruga 2	5500	1000	Rendi 2
Rruga 3	5500	1500	Rendi 1
Rruga 4	5500	250	Rendi 2

Tabela 1

1.5 Ndarja e rrugëve sipas terrenit ku kalojnë:

- Terreni i rrafshët
- Terreni bregor
- Terreni kodrinor
- Terreni malor (bjeshkor)

Terrenet e rrafshëta; janë terrene të cilat kanë pjerrtësi shumë të vogla dhe zakonisht gjenden në rajonet të lartësisë mbidetare.

Terrenet bregore; janë terrene të cilat e kanë lartësinë mbidetare 200-300 m.

Terrenet kodrinore; pjesërisht janë të theksuara, lartësia mbidetare është më e lartë dhe ndryshimet e niveleve të terreneve janë të mëdha.

Terrenet malore (bjeshkore); ndryshimet e niveleve të terreneve janë shumë të theksuara, lartësitë mbidetare janë shumë të larta.

RRUGËT E KOSOVËS TË PARAQITURA NË HARTË

RRUGET E KOSOVËS - KOSOVA ROADS

Rrugë magjistrale - Main roads 647.1 km

Rrugë rajonale - Regional roads 1278.0 km

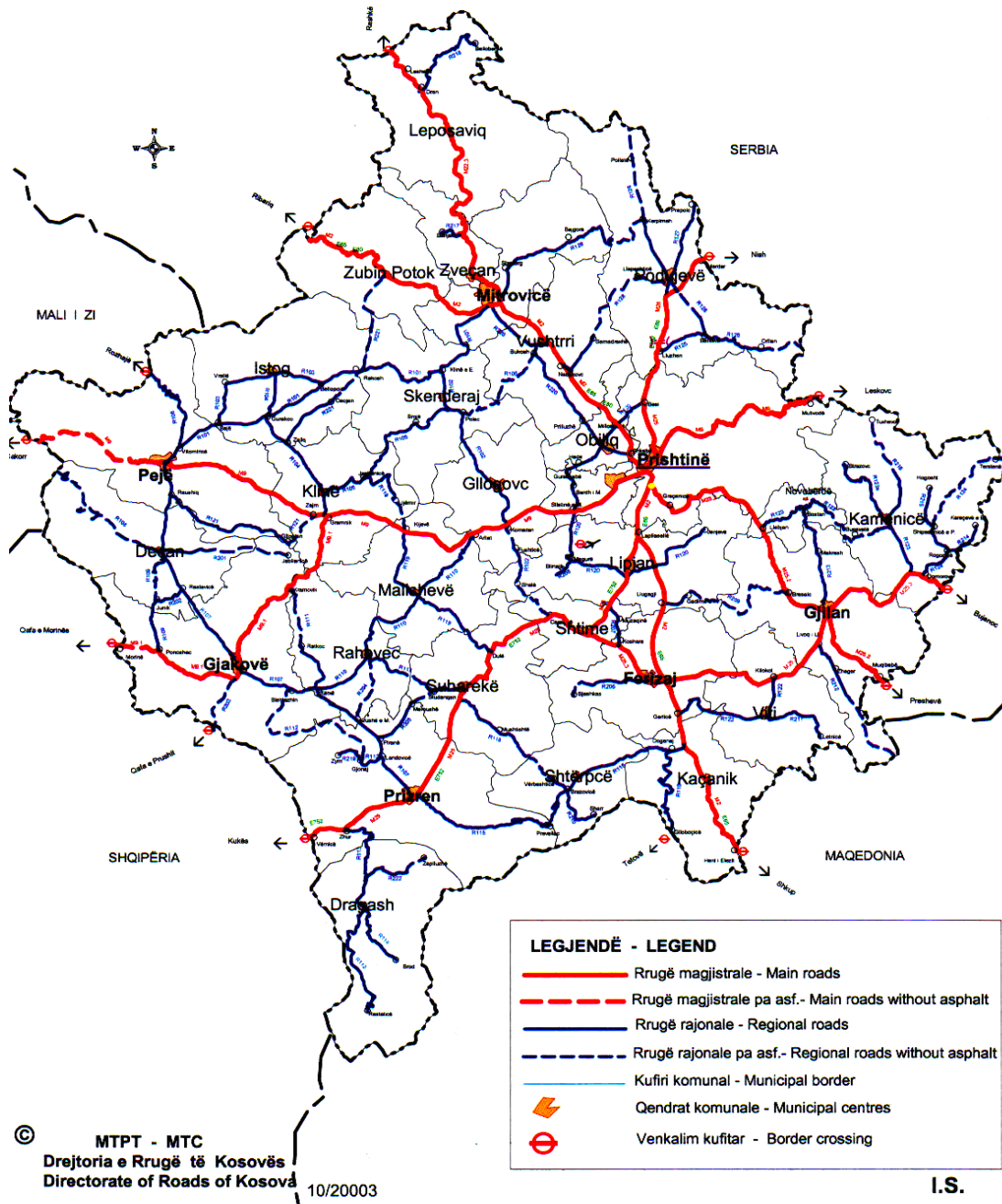


Figura 1

RRUGËT NË REGJIONIN E MITROVICËS

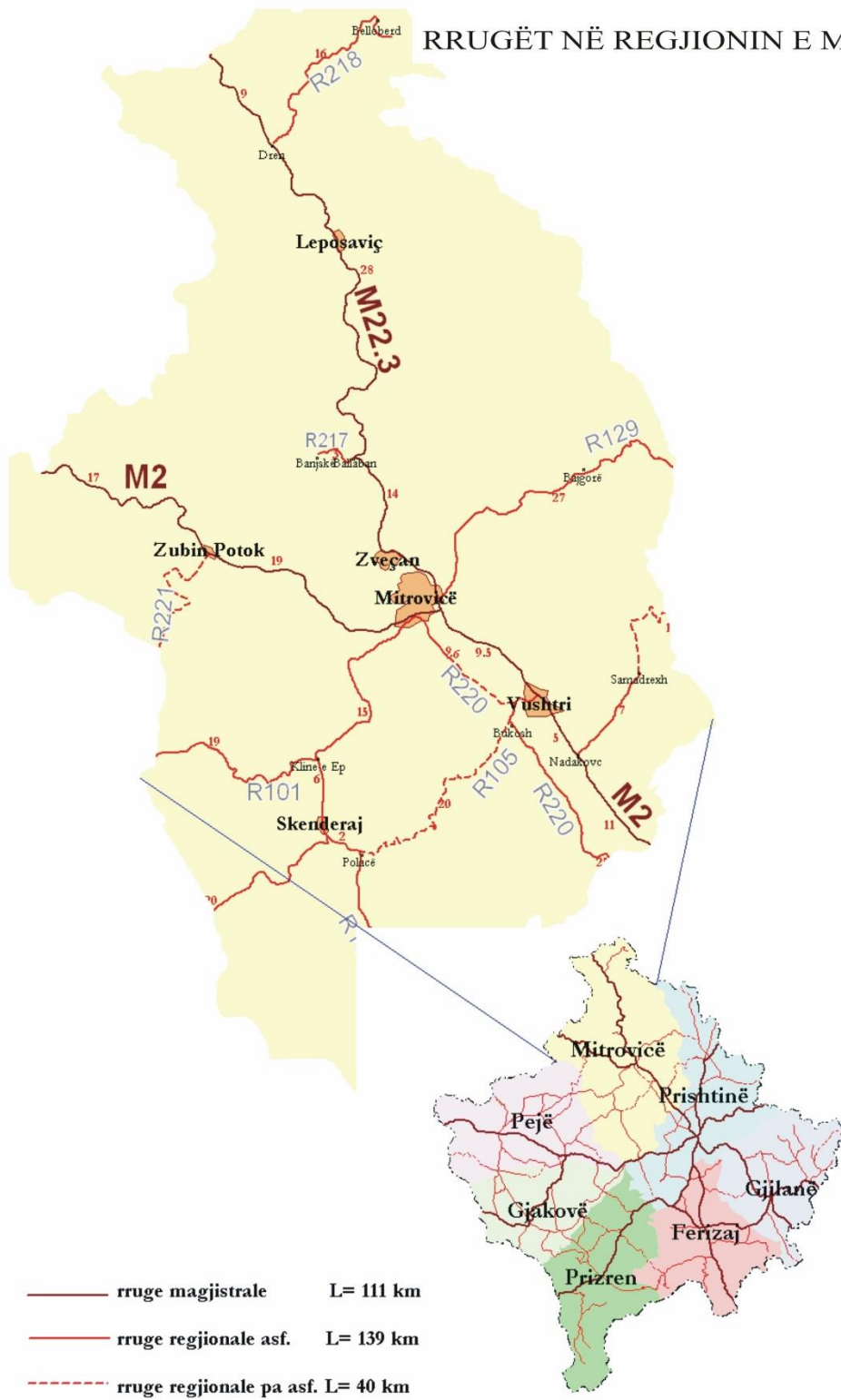


Figura 2

RRUGET NE REGJIONIN E PRIZRENIT

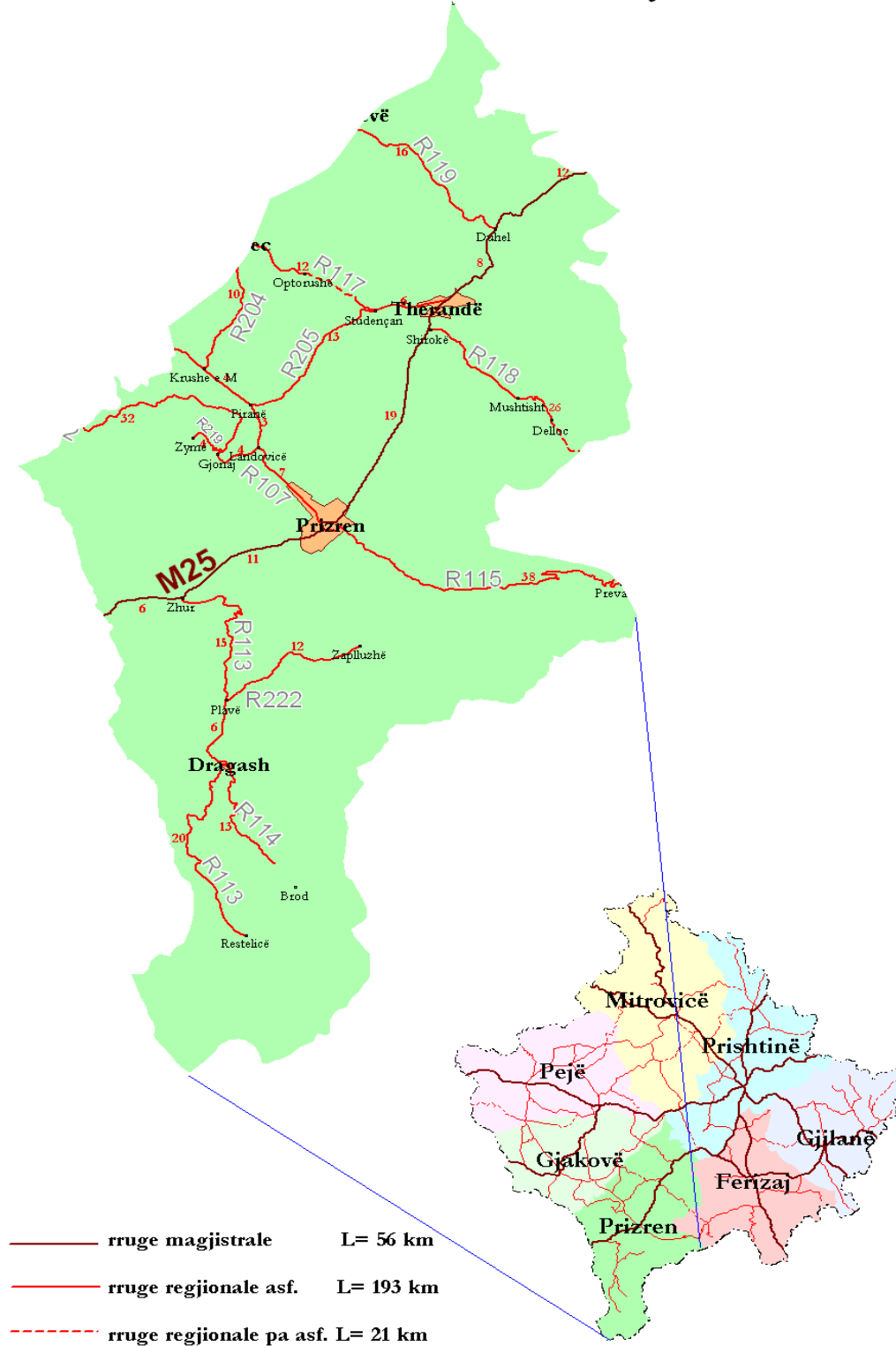


Figura 3

RRUGET NE REGJONIN E FERIZAJIT

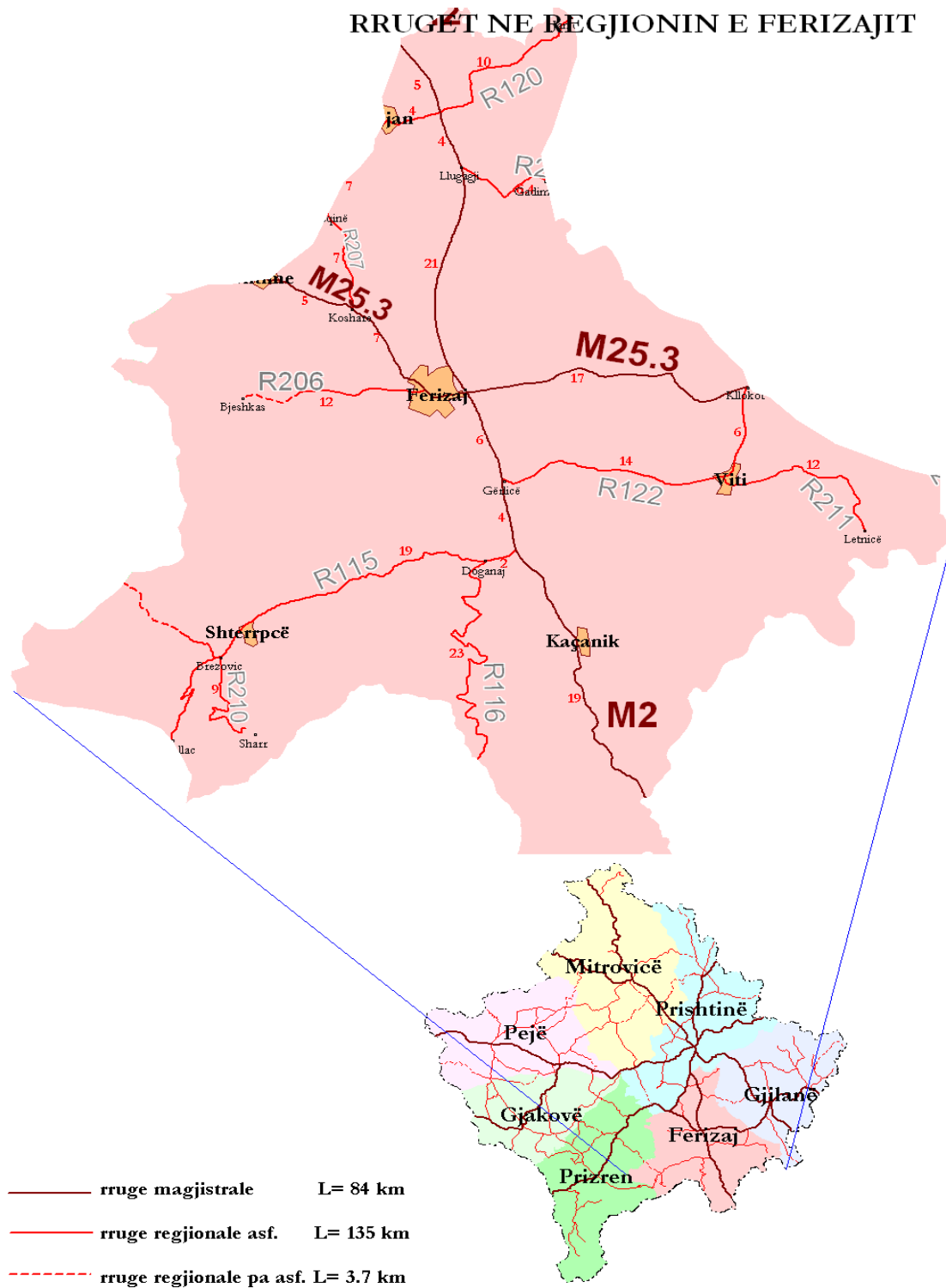


Figura 4

RRUGET NE REGJIONIN E PRISHTINES

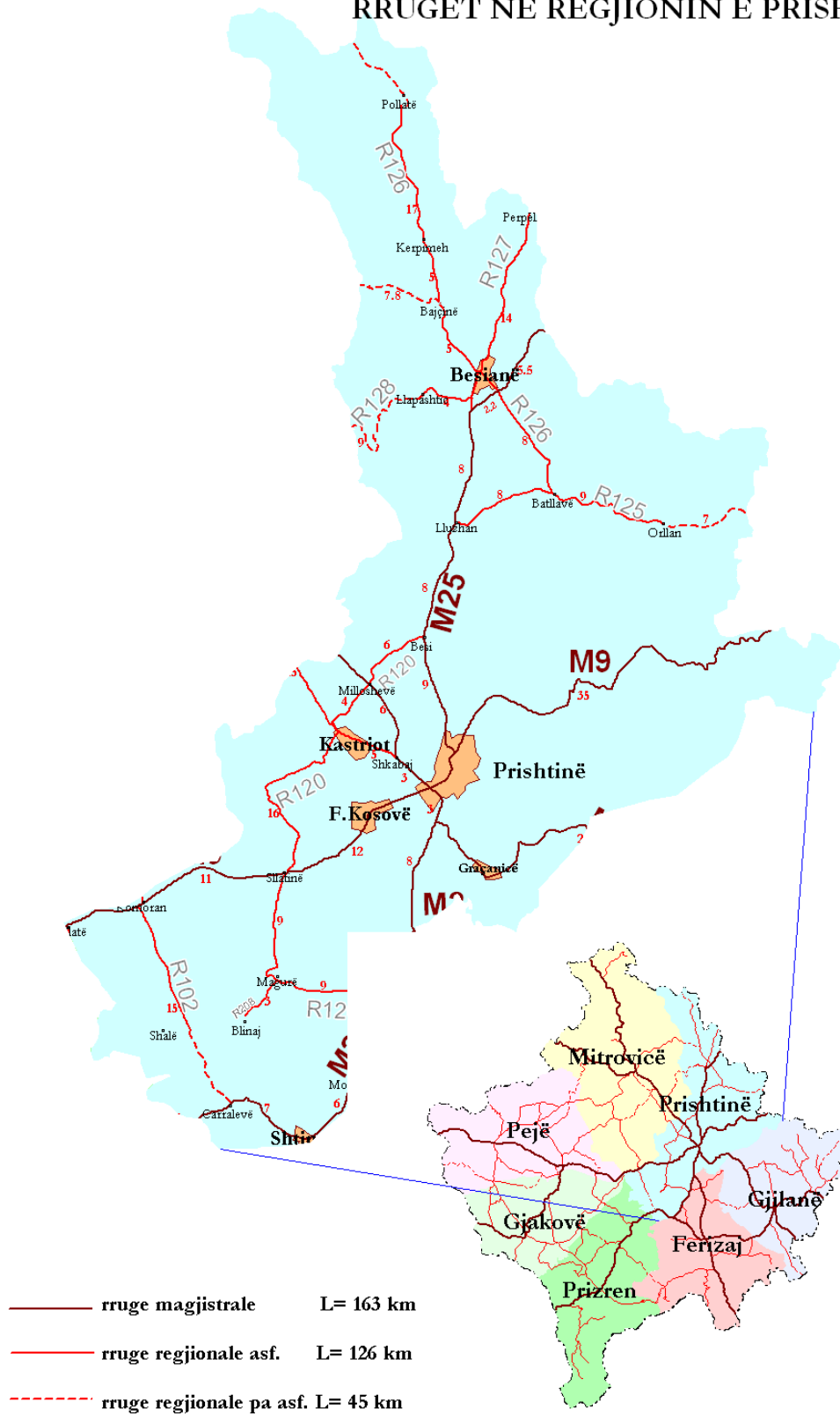


Figura 6

RRUGET NE REGJIONIN E GJAKOVES

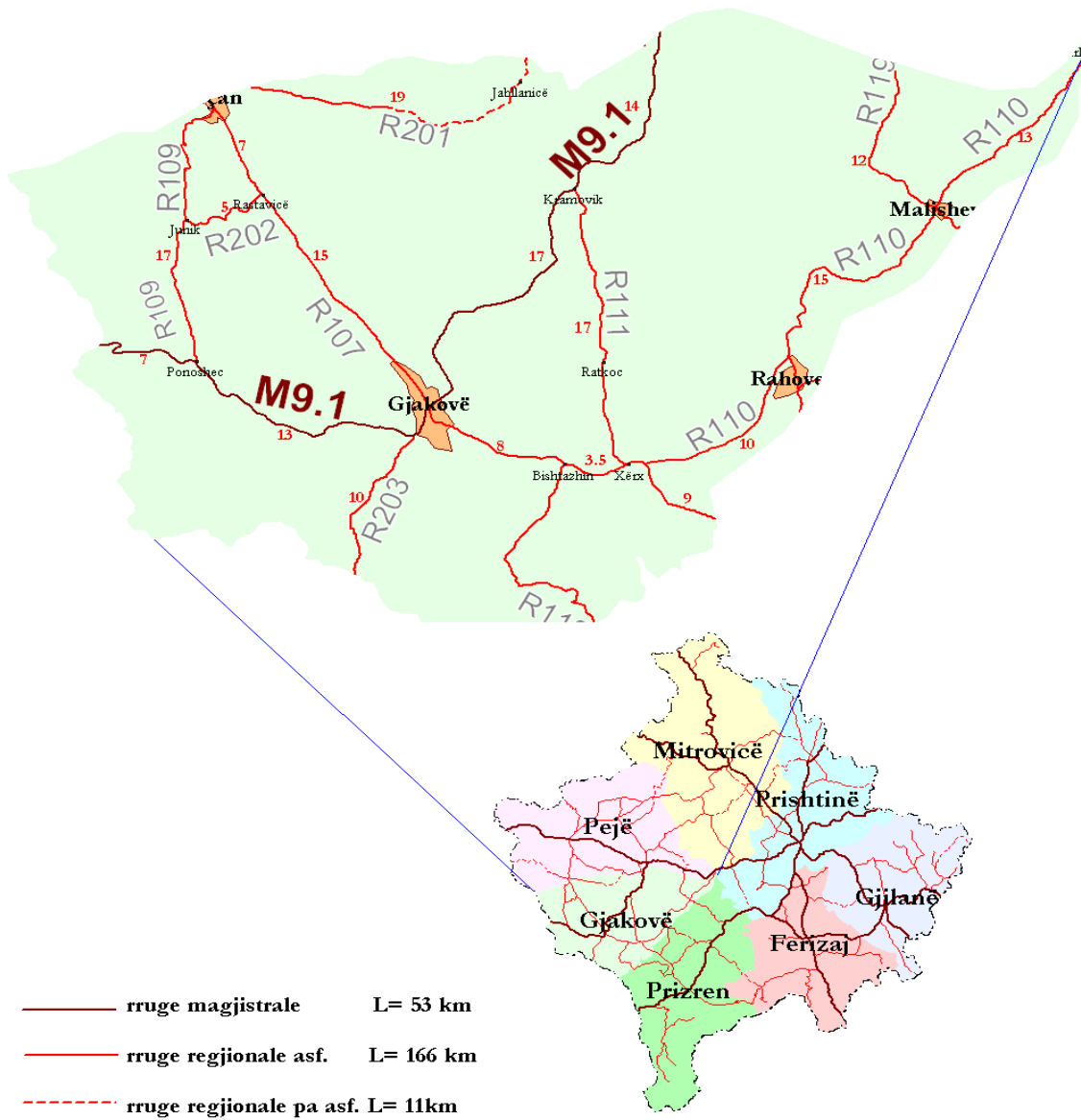


Figura 7

Feasibility Study and Environmental Assessment for Two Main Road Axes In Kosovo

Feasibility Report

December 2006



Figura 8

Në këtë hartë është bërë studimi i fizibilitetit dhe vlerësimit të ambientit, për dy akse kryesore rrugore në Kosovë që janë shqyrtuar përmes përdorimit të Softuerit EMME/2.

2. DEFINICIONET E PARAMETRAVE THEMELOR TË QARKULLIMIT NË KOMUNIKACION

Qarkullimi në komunikacion definohet si varg apo seri e automjeteve, të cilat qarkullojnë në ndonjë aks rrugor, në një drejtim me shpejtësi që është madhësi e rastësishme, e ndryshuar dhe me distanca të caktuara në mes tyre, sepse kjo varet nga karakteristikat e ngasësve, karakteristikat teknike të automjeteve dhe faktorë të tjerë.

Qarkullimi në komunikacion posedon në vete disa karakteristika themelore të cilat përfshihen përmes këtyre parametrave themelor:

2.1 Madhësia apo intensiteti i qarkullimit

Madhësia apo intensiteti i qarkullimit shpreh numrin e automjeteve të matura gjatë një intervali të caktuar më parë kohorë, që lëvizin në një drejtim nëpër prerje apo seksion të caktuar të aksit rrugor. Njësitë më të shpeshta të intervalit kohor me të cilat shprehet qarkullimi janë:

- Dita $\left(Q_d \frac{\text{aut}}{24 \text{ orë}} \right)$

- Ora $\left(Q \frac{\text{aut}}{h} \right)$

- Intervali 15 minutësh $\left(Q_{15} \frac{\text{aut}}{15 \text{ min}} \right)$

- Intervali 5 minutësh $\left(Q_5 \frac{\text{aut}}{5 \text{ min}} \right)$

2.2 Struktura e qarkullimit

Struktura e qarkullimit paraqet pjesëmarrjen në % të kategorive themelore të automjeteve në numër, respektivisht intensitetin e gjithmbarshëm të qarkullimit.

Struktura e qarkullimit më së shpeshti shprehet nëpërmjet këtyre kategorive të automjeteve:

- Automjetet e udhëtarëve (AU),
- Autobusët (BUS),
- Automjetet e lehta transportuese (ALT),
- Automjetet gjysmë të rënda transportuese (AGJRT),
- Automjetet e rënda transportuese (ART),
- Autotrenat (AT),
- Tramvajet me rimorkio (TR),
- Mopedët (MP),
- Motoçikletat (MC) etj.

Me qëllim që të fitohet një qarkullim homogjen dhe një pasqyrë e të gjitha llojeve të automjeteve në trafik mund të shërbej e ashtuquajtura “NJËSIA E AUTOMJETEVE TË UDHËTARËVE” - NAU.

2.3 Densiteti i qarkullimit

Densiteti i qarkullimit shpreh numrin e automjeteve në njësi të gjatësisë së aksit rrugor dhe shënohet:

$$d \left[\frac{\text{aut.}}{\text{km}} \right] \text{ dhe } d = \frac{n}{L}$$

Ku janë: n – numri i automjeteve në njësi gjatësie,

L – gjatësia e pjesës së trajtuar të rrugës.

2.4 Shpejtësia

Shpejtësia për nevoja të një analize teorike të ligjshmërisë së qarkullimit në komunikacion definohen këto lloje të shpejtësive:

a) Shpejtësia mesatare hapësinore (V_h) e cila paraqet mesataren e shpejtësive të automjeteve, që ngasësi e mbanë gjatë qarkullimit me shpejtësinë e dhënë të ngasjes.

Kjo shpejtësi ndryshe quhet edhe shpejtësia e qarkullimit.

$$V_h = \frac{L}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t_i}$$

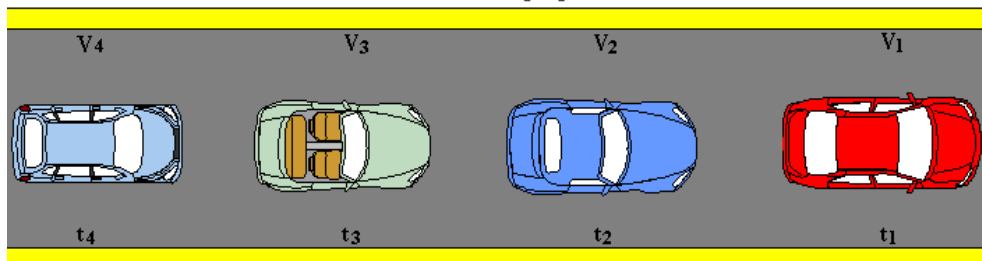


Figura 9

b) Shpejtësia mesatare kohore (V_k), e cila shpreh vlerën mesatare të shpejtësive të automjeteve të cilat qarkullojnë nëpër një pikë, respektivisht prerje apo seksion të aksit rrugor për interval të caktuar kohor.

$$V_k = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{L_i}{t_i}}{n}$$

Definohen edhe këto shpejtësi:

- Shpejtësia e lirë (V_l)
- Shpejtësia e eksplotimit (V_e)
- Shpejtësia e kapacitetit (V_c).

c) Analiza statistikore e parametrut të shpejtësisë

Automjetet e ndryshme lëvizin po ashtu me shpejtësi të ndryshme gjatë kushteve dhe ambientit të njëjtë, sepse automjetet dhe ngasësit posedojnë karakteristika të ndryshme. Andaj me qëllim të sendërtimit të ligjshmërive të caktuara të qasjes së sistemit „NGASËS – AUTOMJET“ Është e nevojshme që të trajtohet si numër i madh i automjeteve në trafik si dhe të maten shpejtësitë e tyre. Karakteristikat e automjeteve gjatë lëvizjes ndryshojnë përgjatë rrugës dhe në kohë, atëherë është e nevojshme që pas mbledhjes së numrit më të madh të shënimeve, të bëhet analiza statistikore e cila më tutje do ta mundësojë sjelljen e disa përfundimeve të caktuara.

Me këtë rast do bëhet fjalë mbi analizën statistikore të shpejtësive të lëvizjeve të automjeteve të matura në punkte të caktuara matëse përgjatë aksit rrugor. Karakteristikat më të rëndësishme të shpërndarjes empirike të shpejtësive janë mesatarja aritmetike V_4 dhe devijimet standard ($V\sigma$). Këto madhësi njehsohen sipas mënyrës së rëndomtë të definuar në statistikën matematikore.

$$V = \frac{d}{n} \sum_{i=1}^n \cdot f_i \cdot t_i + V_0 \quad \text{Ku } t_i = \frac{V_1 - V_0}{d}$$

Ku, n – numri i automjeteve të veçanta, shpejtësitë e të cilave janë matur në një prerje apo seksion të caktuar të rrugës,

f_i – parqet frekuencat e përsëritjes së klasave të caktuara të shpejtësive,

d - paraqet distancën ndërmjet klasave të shpejtësive,

V_0 – paraqet shpejtësinë e ashtuquajtur „ZEROJA PUNUESE“.

Duke u nisur nga fakti se matja e shpejtësive përgjatë gjatësisë prej prerjes së caktuar është relativisht e krahasuar shpejt me metodat tjera si janë matjet lokale, matjet me ndihmën e shikuesit

lëvizës, të cilat janë më të thjeshta dhe më të lira, në teorinë e qarkullimit është zhvilluar edhe metoda analitike për llogaritjen e shpejtësive mesatare dhe atyre mesatare kohore.

Në bazë të matjeve lokale, shpejtësia mesatare hapësinore jepet si mesatare harmonike e shpejtësive të matura:

$$V_h = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{v_i}} \quad \text{Ndërsa ajo mesatare kohore është:} \quad V_k = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \cdot V_i$$

2.5 Intervali i ndjekjes (shkuarjes pas)

Në këtë rast dallojmë:

- Intervali kohorë i ndjekjes pas të automjetit, i cili shpreh kohën ndërmjet lëvizjes në përparsin e dy automjeteve që janë në një kahje dhe njëri pas tjetrit, ku si i tillë matet në sekonda (S),
- Intervali hapsinorë i ndjekjes pas, i cili paraqet distancën ndërmjet përparsive të dy automjeteve që janë njëri pranë tjetrit dhe matet në metra (m).

2.6 Jo njëtrajshmëria kohore e intensitetit të qarkullimit

Ekzistojnë disa jo njëtrajshmëri kohore të madhësisë apo intensitetit të qarkullimit në trafik dhe atë:

- a) Jo njëtrajtshmëria sezonale respektivisht jo njëtrajtshmëria gjatë periudhe kohore,
- b) Jonjëtrajtshmëria javore,
- c) Jonjëtrajtshmëria ditore,
- d) Jonjëtrajtshmëria gjatë një ore.

Jo njëtrajtshmëria sezonale e qarkullimit e cila shpreh jo njëtrajtshmërinë gjatë periudhës një vjetore ndërmjet raportit mesatares ditore të qarkullimit gjatë sezonës dhe mesatares vjetore:

$$K_{sv} = \frac{Q_s}{Q_v}$$

Nëse sezona konsiderohet se përfshinë më tepër muaj atëherë merret në konsideratë edhe raporti i mesatares mujore dhe sezonale:

$$K_{ms} = \frac{Q_m}{Q_s}$$

3. KARAKTERISTIKAT DHE DIAGRAMI FUNDAMENTAL I QARKULLIMIT NË TRAFIK

Seria apo vargu në komunikacion paraqet një element të qarkullimit në trafik të sjellur në një trasë. Dukurit e ndryshme të tipeve të serive në komunikacion njëkohësisht kanë një ndikim në mundësit e ndryshme kolizionit ndërsjellës të automjeteve, në kuadër të qarkullimit në komunikacion. Format themelore të kolizionit ndërsjellës të automjeteve në varshmëri të karakteristikave të serive në trafik mund të jenë të ndryshme.

Në këtë drejtim në vijim do të bëjmë analizën e disa tipeve të vargjeve apo serive në komunikacion.

3.1 Seria në trafik me një trasë dhe një kahje, po të bëjmë analizën e një serie të tillë në komunikacion konkludojm me sa vijon:

- a) Qarkullimi normal
- b) Qarkullimi i ngopur.

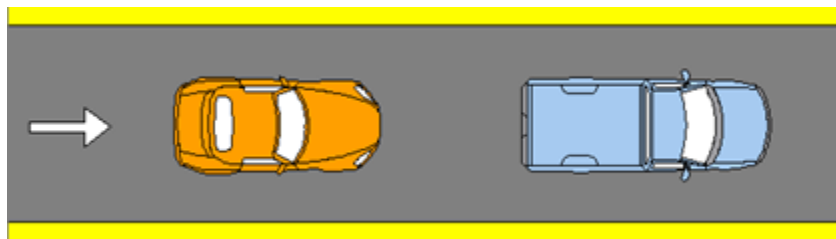


Figura 10

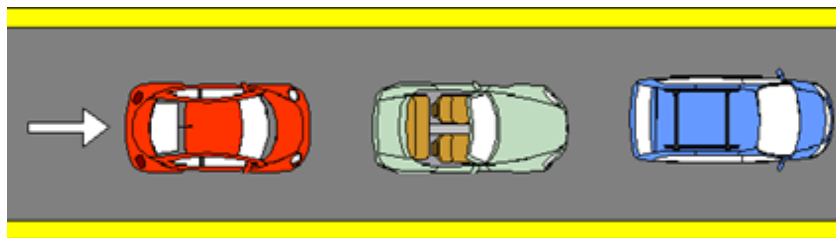


Figura 11

Posedon këto karakteristika:

- Lëvizja e automjeteve bëhet vetëm në një kahje,
- Tejkalimi, ndryshimi i trasës dhe kthimi në të njëjtën janë të pamundshme,
- Në rastin e trafikut të madh formohet rreshti i gjatë dhe në këtë mënyrë vjen deri te shfaqja e qarkullimit të ngopur,
- Gjatë frenimeve të papritura, shkalla e sigurisë është objektivisht e vogël,
- Qarkullimi i ngopur sjell ndikime negative psikike të ngasësit, ashtu që ngadalësimi në ngasje i sjell atij neveritje për shkak se nuk mund të realizoj shpejtësinë e dëshiruar.

Së këndejmi tek seria në komunikacion me një trasë, dukuria e kolizionit të ndërsjellët shpesh herë shprehet nëpërmjet formës një shkallëshe të rrezikshmërisë (goditja nga prapa).

3.2 Seria në trafik me dy trasa, në këtë rast dallojm:

- a) Qarkullimi në dy trasa dhe në një kahje,
- b) Qarkullimi në dy trasa dhe në dy kahje.

a) Qarkullimi në dy trasa në një kahje:

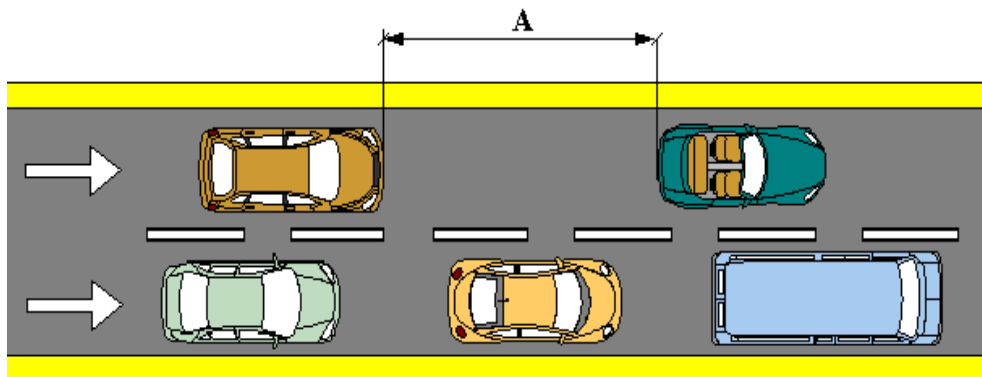


Figura 12

Posedon këto karakteristika:

- Lëvizja e automjeteve është e mundshme vetëm në një kahje,
- Tejkallimet, anashkalimet janë të mundshme nëse ekziston distanca e mjaftueshme (A),
- Ka mundësi të ndryshimit të trasës dhe kthimit në të,
- Rreshtat që formohen në trasën e djathtë ndikojn në krijimin e tyre edhe në anën e majtë dhe në këtë mënyrë zvogëlohet mundësia e ndryshimit të trasës dhe kthimit në të,
- Tek qarkullimet e ngopura zvogëlohen distancat ndërmjet automjeteve dhe në këtë mënyrë rritet mundësia e goditjeve nga prapa dhe anash-gjatë ndryshimit të trasës, ashtu që gjatë trafikut të madh shkalla e sigurisë është gjithashtu e vogël, shprehet forma e rrezikshmërisë dy shkallëshe (goditja prapa dhe anash).

b) Qarkullimi në dy trasa në dy kahe:

- Lëvizja e automjeteve bëhet në një kahje,
- Tejkalimet, anashkalimet janë të mundshme nëse ekziston distancë e mjaftueshme (A),
- Është i mundshëm ndërrimi i trasave dhe kthimi në të njëjtën,
- Rreshtat që formohen në trasën e djathtë zhvendosen gradualisht edhe në trasën e majtë duke zvogëluar mundësin e ndryshimit të trasës dhe kthimit në të,
- Për qarkullim të ngopur vlen e njëjta gjë që është thënë edhe përpara,

3.4 Seria në trafik me tri trasa dhe dy kahje, posedon këto karakteristika:

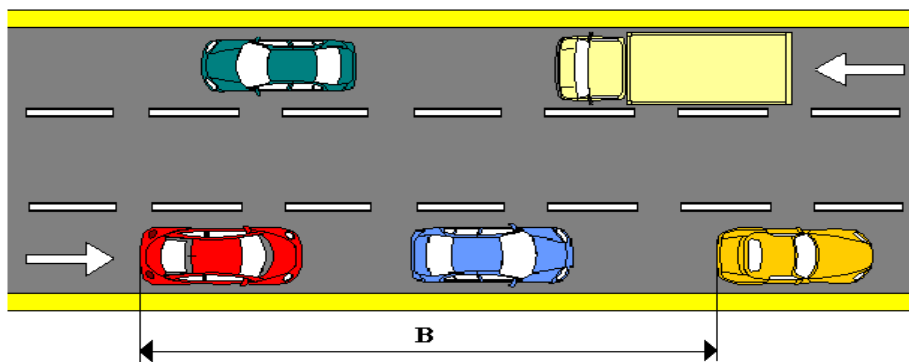


Figura 15

- Tejaklimet, anshkalimet dhe përballkalimet janë të mundshme për distancë të mjaftueshme (B),
- Ndërrimi i trasës dhe kthimi në të nuk janë të mundshme gjatë rrugëtimit të gjatë,
- Rreshtat që formohen në të dy anët, kanë ndikim në dy trasat, ndërsa trasa e mesme nuk mund të përdoret gjithnjë,
- Tek qarkullimi i ngopur shkalla e sigurisë është e vogël për shkak të mundësive të mëdha të goditjeve përball, anash, dhe prapa, pasi që nuk ekziston përparsia e definuar për trasën e mesme.

3.5 Seria në trafik me tri trasa dhe dy kahje të kufizuara,

karakterizohet me të dhëna si vijon:

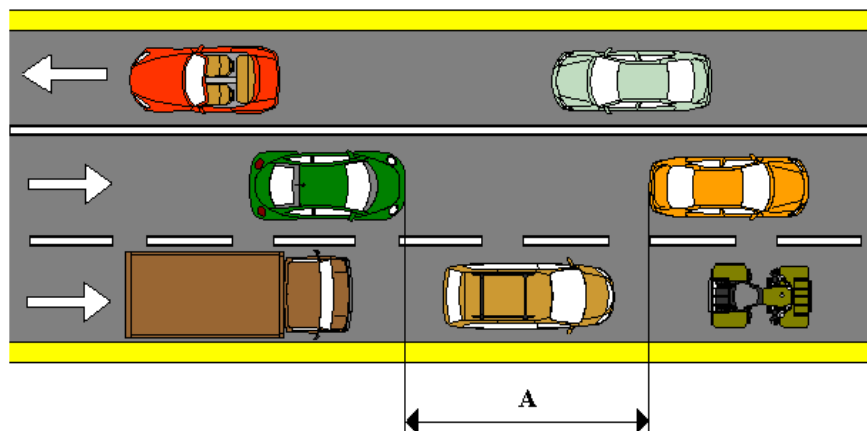


Figura 16

- Lëvizja e automjeteve mundësohet në të dy drejtimet, por njërit drejtim i është dhënë përparsi,
- Trasa e mesme shërben në rast të komunikacionit të dendur dhe tejkalimet janë të mundshme por vetëm në njëren kahje,
- Tejkalimet, anashkalimet janë të mundshme vetëm në trasën me qarkullim prioritar,
- Në rastin e qarkullimeve të ngopura, mundësia për ndeshje është e njëjtë si në rastin me një dhe dy trasa, në kahje të njëjta si dhe te dy rrugë të pavarura.

4. KARAKTERISTIKAT PERSONALE TË NGASËSIT

Personaliteti është një tërësi e organizuar e të gjitha vetive, karakteristikave dhe sjelljeve përmes së cilave ç' do person veçohet nga personat tjerë të shoqërisë së caktuar.

Në nocionin personalitet në kuptimin e ngushtë mund të përshihen këto veti:

- Aftësia,
- Qëndrimet,
- Temperamenti,
- Cilësia e personalitetit,
- Karakteri.

Aftësia, është një grumbull i kushteve të arritura të cilat mundësojnë kryerjen e ndonjë aktiviteti. Kushtet natyrale (të fituara nga lindja) edhe gjithë aktivitetit njerëzor përbëhet nga ndërtimi anatomik i organizmit të njeriut, posaçërisht sistemit nervor.

Në bazë të kushteve të tilla natyrale individi në lidhje me natyrën dhe rrethin ku jeton aftësohet me format gjithnjë më të komplikuara d.m.th krijon aftësi të caktuara.

Aftësitë janë të ndryshme varësisht nga individit. Te ngasësit ato manifestohen me shpejtësinë e reagimit, regjistrimin e situatës dhe madhësive në mjedis, zgjedhjen e knaqshme të problemeve të paraqitura etj.

Qëndrimet, e ngasësve ndikojnë në sigurinë e komunikacionit. Qëndrimet e ngasësve janë të lidhura me mënyrën e ngasjes dhe janë si rezultat i shkallës së edukimit familjar, shkollor dhe atij shoqëror.

Këto qëndrime mund të jenë të *përkohshme* dhe të *përhershme*. Qëndrimet e përkohshme mund të paraqiten pas gjendjes së dehur, netëve pa gjumë të njaftueshëm etj, ndërsa qëndrimet e përhershme paraqiten si rezultat i edukimit jo të mirë.

Temperamenti, është fryt i vetive të personalitetit, ndërsa shprehet sipas mënyrës së mobilizimit psikik të energjisë të cilën personi i caktuar e posedon. Me të përcaktohet shpejtësia, fuqia dhe kohëzgjatja e reagimit të personit të caktuar. Temperamenti përfshin vetit psikike të njeriut të cilat janë të lidhura me emocione.

Cilësitë e personalitetit, janë struktura specifike të personalitetit - të individit, për shkak së cilave ai në situata të ndryshme reagon në mënyrë të njëjtë.

Ç' do individ ka një varg cilësish të personalitetit, të cilat janë të zhvilluara në mënyra të ndryshme. Nga cilësit karakteristike mund të veçohet raporti i individit ndaj vetvetes (vetëkritika), raporti me të tjerët (agresiviteti dhe dominimi) si dhe ndaj punës (zellshmëria ose mospërfillja),

Karakteri, paraqet anën morale të njeriut dhe raportin e tij ndaj njerëzve si dhe respektimin e punës dhe normave shoqërore. Ndër vetit me karakter pozitiv bëjnë pjesë:

- *respekti*,
- *modestia*,
- *paanshmëria*,
- *sinqeriteti etj.*

Ndërsa në vetit negative bëjnë pjesë:

- *gënjeshtria*,
- *mendjemadhësia*,
- *papërgjegjësia*,
- *jozellshmëria etj.*

Karakteri formohet si rezultat i edukimit dhe mënyrën e zgjedhjes së rrugës jetësore nga ana e individit.

Personat me veti të karakterit negativ janë shkaktar më të shpeshtë të aksidenteve në komunikacion. Të gjitha aftësit e njeriut zhvillohen mesatarisht prej moshës 18 vjeçare dhe si të tilla kryesisht mbesin deri në moshën 30 vjeçare.

Nga mosha 30 vjeçare deri në atë 50 vjeçare vjen deri te një rënje graduale dhe nga mosha 50 vjeçare vjen deri te rënja e dukshme e cila nga mosha 65 vjeçare paraqet kufirin e poshtëm.

Procesi i plakjes dhe pasojat të cilat rrjedhin nga ky proces kanë një rëndësi të veçantë për sigurinë në komunikacion, sepse si rezultat kanë rënje të dukshme të aftësive mentale dhe fizike.

Nga kjo mund të theksojm se personat që kanë mbushur të tridhjetat janë ngasës më të dobët, mirpo, faktet tregojnë se pikërisht ngasësit ndërmjet 18 – 25 vjeçar janë shkaktarët më të mdhenjë të fatkeqësive në komunikacion. Kjo mund të shpjegohet duke pasur parasysh faktin që ngasësit më të shtyrë në moshë përpos stabilitetit emocional kanë eksperiencën, janë më real në përcaktimet

e situatave etj. Ndërsa ngasësit e rinj u paraprijnë rreziqeve, janë më impulsivë, i mbivlersojn aftësitë e tyre ngasëse, ndërsa sa i përket sjelljeve janë më pakë tolerant dhe më të papërgjegjshëm.

Alkooli zvogëlon mundësitë e vlerësimit të situatave kritike dhe bënë zgjatjen e kohës së reagimit. Sasia e vogël e alkoolit zvogëlon kujdesin dhe ngasësit e tillë janë shkaktarë më të shpeshtë të fatkeqësive në komunikacion.

Ngasësit nën ndikimin e alkoolit nuk janë të vetëdijshëm për zvogëlimin e aftësive ngasëse, mirëpo mbivlersojn aftësitë personale. Gjatë koncentrimin të alkoolit në gjak prej 0,2% aftësia e ngasjes në mënyrë progresive bie deri në 1,4% , kur edhe mund të vlersohet se ngasësi nuk është i aftë për ngasje.

Gjatë koncentrimin të alkoolit në gjak prej 0,2 – 0,5% zvogëlohet gjendja kritike. Ngasësi nget automjetin e tij më shpejt, në mënyrë të parregullt bën tejkallimet dhe nuk respekton përparësitë dhe rregullat e komunikacionit.

Për depërtimin e alkoolit në gjak është e nevojshme koha prej 10 – 15 minuta, deri sa koncentrimi maksimal arrihet pas 40 – 60 minuta. Që organizmi të lirohet nga nikimi i alkoolit janë të nevojshme 6 orë. Nëse alkooli konsumohet pas shujtjes (ngrënjes), koncentrimi në gjak zgjat diçka më tepër, rreth 120 min.

Ngasësit profesional nuk guxojnë të konsumojn alkool, më së paku 8 orë para fillimit të ngasjes.

- Koncentrimi i alkoolit në gjak prej 0,5% - 1,5% paraqet gjendjen para dehjes,
- Prej 1,5 – 2,5% gjendja e dehur,
- Prej 2,5 – 3,5% gjendja e dehur e shkallës së rendë,
- Prej 3,5 – 4% njeriu është në gjendje kome dhe mund të vjen deri te vdekja.

Sasia e alkoolit e paraqitur më lartë vlen për njeriun me trup dhe peshë mesatare i cili konsumon alkool para ngrënjes.

Si pasoj e ngasjes një kohë të gjatë, te ngasësi shfaqet lodhja që ka si pasojë zvogëlimin e koncentrimin, reagimet e ngadalësuara dhe jo precise, zvogëlimi i të pamurit etj. Ngasësi bëhet i përgjumur dhe i pa disponuar. Kjo dukuri paraqitet nëse ngasësi nget automjetin pa ndërprerë duke kaluar rrugën më tepër se 400 km. Konsumimi i sasisë së madhe të ushqimit, temperatura joadekuate në automjet, sasia jo e mjaftueshme e ajrit të freskët, ngarkimi psikik dhe ngasja monotone janë shkaktar të lodhjes.

Lodhja mund të jetë fizike dhe psikike. **Lodhja psikike** paraqitet më së tepërmi te personat të cilët kryejnë punë administrative. Lodhja psikike ndikon keq në disponimin e ngasësit me ç'rast gjatë ngasjes paraqiten një varg i situatave konfliktuoze si pasojë e reagimit të ngadalshëm.

Lodhja fizike paraqitet si rezultat i punës së rendë fizike dhe në kombinim me lodhjen psikike edhe më tepër ngarkon ngasësin. Për shkak të këtyre lodhjeve te ngasësit mund të paraqitet “shtangimi” i disa qendrave nervore. Ngasësi bëhet indiferent në mjedisin në të cilin lëvizë. Gjatë ngasjes natën sytë e ngasësit janë të drejtuar në tufën e dritave të automjetit të vet dhe në dritat e prapme të automjetit që ndodhet para tij. Për atë arsye vjen deri te një “hipnozë” graduale d.m.th në gjendje kur ngasësi nuk reagon në mënyrë adekuate edhe nëse ekzistojnë mundësit.

Në mënyrë që gjatë ngasjes të evitohet “gjendja shtanguese” duhet ngasësin me inkuadruar në bisedë bashkudhëtari. Gjatë kësaj bashkudhëtari duhet pasur parasysht që tërheqja e tepruar e

vëmendjes gjatë bisedës mund të jetë e rrezikshme, sidomos në situatat e komplikuar, por është e preferuar në pjesët e drejta dhe monotone të rrugës.

Që të evitohet lodhja është e nevojshme të bëhet gjumë i mjaftueshëm, mënyra e rregullt e të ushqyerit, shëtitja në ajër të pastër etj.

Ngasësi i automjetit duhet të jetë fizikisht dhe shpirtërisht (psiqikisht) i shëndoshë. *Njeriu i smurë* është rrezik potencial për sigurinë në komunikacion. Në rast të pagjumësisë, alivanosjes (pa vetëdije), rrotullimeve në kokë, goditjeve nga nxehtësia ose dielli më së miri është të ndërprehet ngasja, ngasësi duhet të çlodhet dhe të kërkoj ndihmën e mjekut.

Në rast të tensionit të lartë të gjakut paraqitet kokë dhembja, rrotullimet në kokë, ngasësi i tillë paraqet rrezik në komunikacion.

Ngasësit me smundje të diabetit (smundjen e sheqerit) me shkallë të lartë, gjithashtu paraqesin rrezik në komunikacion, prandaj nuk duhet lejuar që të marrin patentën e shoferit.

Konsumimi i barnave mund t'i zvogëloj aftësitë ngasëse. Kjo posaçërisht vlen për barërat për qetësim dhe kokëdhimbje të cilat ngasësi mund t'i siguroj pa përshkrimin e mjekut. Posaçërisht është rrezik që njëkohësisht të konsumohen barërat dhe alkooli.

Kafja në sasi të vogël ndikon pozitivisht te ngasësi pasi që zvogëlon lodhjen dhe largon gjumin.

Duhani ndikon negativisht te ngasësi, sepse tymi e ndot ajrin në automjet dhe zvogëlon kujdesin, posaçërisht gjatë ndezjeve të cigareve.

4.1 INÇIZIMI APO NUMRIMI NE KOMUNIKACION

4.1.1 Qëllimi i inçizimit apo numërimit

Inçizimi respektivisht numërimi në komunikacion është bazë e planifikimit të qarkullimit. Me këtë fitohet një pasqyrë mbi gjendjen momentale të qarkullimit në trafik, prej nga mund të rezultoi nevoja eventuale për rikonstruktim, ndërtim të drejttimeve të reja në trafik apo masat tjera për përmirësimin e qarkullimit ekzistues. Pas matjeve të përsëritura, në intervale të caktuara kohore mund të fitohet varësi përkatëse për zhvillimin e qarkullimit në trafik.

Inçizimi i qarkullimit, respektivisht mbledhja e shënimeve mbi qarkullimin në trafik është e nevojshme për shkak të:

- planifikimit trafikut dhe atij urbanistik,
- planifikimit të perspektivës së rrjetit në komunikacion për një trevë të vogël apo të madhe dhe formimit të ndonjë nyje eventuale në komunikacion,
- rikonstruktive eventuale të rrjetit ekzistues të trafikut dhe rindërtimit eventual të drejttimeve të reja.

Inçizimet sistematike të qarkullimit në trafik për rrjet të qytetit rekomandohen të jenë në interval prej 1 – 3 vitesh. Duhet përmendur edhe numërimet që bëhen në vendkalimet e këmbësorëve në udhëkryqe dhe sipërfaqe tjera, të cilat bëhen me qëllim që të mblidhen shënime mbi intensitetin e qarkullimeve të këmbësorëve, të cilat do të shërbenin më vonë për caktimin e lokacioneve, respektivisht ndërtimin e kalimeve nëntokësore etj.

Metoda e numërimit në komunikacion

Në praktikë dallojmë dy lloje të numërimit:

- numërimi statik
- numërimi dinamik

Gjatë numërimit statik, numërohen automjetet të cilat në një interval të caktuar kohor kalojnë prerjen e caktuar të rrugës. Numërimi statik jep të dhëna mbi ngarkesën e rrugës, ndërsa shfrytëzohet për dimensionimin e rrugëve dhe udhëkryqeve. Ky numërim mund të realizohet në mënyrë manuale (me dorë), në formular të përshtatshëm (shiko formularin në vijim) ose me ndihmën e pajisjeve automatike për numërim.

Si përparësi e kësaj metode mund të konsiderohet e dhëna se gjatë kësaj nuk pengohet trafiku.

Një shembull i formularit është treguar më poshtë, i përgaditur para se të bëhet numërimi në trafik në mënyrë manuale (me dorë).

Numërimi dinamik, paraqet numërimin e qarkullimit të trafikut me që rast përcaktohet intensiteti, kahja dhe rruga e rrymimit trafikor. Numërimi dinamik prezenton me fjalë tjera një bazë kualitative të hulumtimeve të dukurive në trafik.

Si detyrë kryesore e numërimit dinamik është përcaktimi i “burimit” dhe “qëllimit” të qarkullimit të vaçant në trafik. Numërimi i tillë pengon trafikun andaj duhet zgjedhur vendin më të përshtatshëm të numërimit.

Gjatë këtyre inçizimeve rekomandohet edhe informimi i pjesmarrsëve në trafik nëpërmjet mjeteve të informimit, pllakatave etj. Me qëllim të rregullimit të suksesshëm të trafikut, në vendet e inçizimit kërkohet edhe ndihma e policisë së trafikut.

Ekzistojnë shumë metoda të inçizimeve ndër më të njohurat janë:

- 1 metoda e shënimit në formular,
- 2 metoda e shënimit të shenjave të regjistrimit,
- 3 metoda e shënimit nëpërmjet tiketave,
- 4 metoda e matjes apo ekzaminimit të rrugës,
- 5 metoda e shenjave të numërimit,
- 6 metoda elektromekanike sipas Prëdel-it etj.

Metoda e shënimit në formular, përcakton qarkullimin në komunikacion pavarësisht nga largësia hapësinore e “burimit” dhe “qëllimit” të qarkullimit përkatës. Në vendet e degëzimeve në udhëkryqe vendosen punktet matëse të kthyer kahë udhëkryqi dhe numëruesit i shënojnë të dhënat në formular të përgaditur më parë për automjetet që shkojnë drejt, kthejnë rrugën majtas apo djathtas. Pas matjeve të bëra shënimet e fituara futen në planin e trafikut për atë udhëkryq. Pas përfundimit të matjeve dhe përpunimit të rezultateve rëndom formohet diagrami i qarkullimeve në udhëkryq për interval 1 orë apo 1 ditësh të dhënë në njësinë e automjeteve të udhëtarëve (NAU).

Metoda e shënimit të shenjave të regjistrimit të automjeteve, bazohet në faktin se numëruesit shënojnë shenjat e regjistrimit të gjitha automjeteve që qarkullojnë. Pasi që në vendet e matjeve nuk vendosen vetëm në periferi por edhe në brendi të qytetit në këtë mënyrë mund të përcillet lëvizja e secilit automjet.

Mangësia e kësaj metode konsiston në të dhënë se është i nevojshëm numër i madh i personelit, ngase matjet duhet realizuar gjatë një dite. Përpunimi i shënimeve gjithashtu kërkon shumë kohë.

Metoda e shënimit nëpërmjet tiketave, sipas kësaj metode në periferi të qytetit ngasësit të automjetit i bëhet pyetje nëse përgjatë lëvizjes së tij dëshiron të ndalet apo jo dhe se a dëshiron eventualisht të mbetet në rajonin ku zhvillohen matjet deri në fund të kohëzgjatjes së tyre. Në këtë mënyrë për lëvizje pa pushim në xhamin e erë mbrojtësit i ngjitet tiketa e kuqe me numër të bardhë, për ndalim tiketa e bardhë me numër të zi, ndërsa në pjesën e prapme në të dy rastet i ngjitet tiketa e kuqe me numër të vendit të matjes, në të cilën shënohet edhe koha e hyrjes dhe lloji i automjetit. Kjo metodë po ashtu kërkon numër të madh të personelit, ndonëse të gjitha matjet duhet përfunduar paqetë brenda ditës.

Metoda e egzaminimeve apo matjeve të rrugës, me këtë metodë në vend të ngjitjes së tiketave i shtrohen pyetje gojore ngasësve: - prej nga vini ?, - ku shkoni ?, - a keni qëllim që të ndaleni ?, . përgjigjëjet në këto pyetje po ashtu shënohen në formularët e përgaditur më parë. Sipas kësaj metode po ashtu kërkohet numër i madh i personelit, si për numërim ashtu edhe për përpunimin e shënimeve.

Metoda e shenjave të numërimit, numërimet e qarkullimit të trafikut në rajone të vogla dhe të mesme, mund të bëhet pa shpenzime të mëdha me ndihmën e shenjave të numërimit nga kartoni në formë dhe ngjyrë të ndryshme. Kjo metodë është e thjeshtë dhe mjaft e sigurt për mbledhjen e shënimeve të qarkullimeve në trafik.

Në këtë rast për secilin lloj të automjeteve përdoret shenja në formë të posaçme. Për shkak të përdorimit të lehtë të tyre, mund të përfshihen të gjithë pjesëmarrsit në komunikacion, pa ndonjë vështërsi të veçantë. Këto shenja p.sh. mund të ndahen në kohën e qarkullimit më të madh në kohëzgjatje prej 3 orësh, ndërsa të mbledhen në interval kohorë prej ½ e orës, duke shënuar të gjitha këto në formular përkatës.

Metoda elektromekanike sipas Prëdel-it, mbështetet në faktin se shënimet e mbledhura automatikisht përcillen në skemën e rrjetit rrugorë apo të udhëkryqeve. Skema elektromekanike që përdoret në këtë rast, i është përshtatur rrjetit rrugor apo udhëkryqeve. Në këtë mënyrë zvogëlohet koha e matjeve.

5. BAZAT E SINJALIZIMIT HORIZONTAL

Në sinjalizimin horizontal dallojmë këto shenja:

1. Shenjat gjatësore,
2. Shenjat tërthore,
3. Shenjat tjera në sipërfaqe të rrugës

5.1 Shenjat gjatësore të rrugës

Shenjat gjatësore të rrugës janë vijat të cilat vendosen paralel me aksin e rrugës dhe shërbejnë për definimin e gjërësisë së rrugës së shfrytëzueshme.

Shenjat gjatësore të rrugës janë :

- a. vijat ndarëse
- b. vijat anësore (të skajit)
- c. vijat udhëheqëse (udhërrëfyese)

a) Vijat ndarëse

Janë vija me ngjyrë të bardhë, shërbejnë për ndarjen e :

- rrugëve dykahëshe sipas kahjeve të lëvizjes
- rrugëve njëkahëshe në shirita të komunikacionit

b) Vijat anësore

Shërbejnë për të theksuar skajin e sipërfaqes së rrugës ose për ta ndarë një pjesë të sipërfaqes së rrugës me destinim të veçantë (shiritat për ndalje, sipërfaqet për parkim, vendndalimet e autobusëve, pompat e benzinës, shiritat e automjeteve urbane të transportit). Vijat anësore janë me ngjyrë të bardhë.

c) **Vijat udhëheqëse**

Shërbejnë për shënimin ose caktimin e trajektores së automjetit në udhëkryqe, zakonisht të kthimit në të majtë. Vijat udhëheqëse janë me ngjyrë të bardhë.

5.2 Ndarja e vijave sipas fushave

Të tri grupet e përmendura të vijave gjatësore mund të paraqiten në njërin nga format e mëposhtme:

- a. vijat e plota ose të pandërprera
- b. vijat e ndërprera
- c. vijat e dyfishta

a) **Vijat e plota**

Gjerësia e tyre varet nga kategoria e rrugës në të cilën shënohen , respektivisht nga gjerësia e shiritave të komunikacionit, në rrugët në vendbanime.

Gjerësia e vijës është :

- 0,10 m - në rrugët lokale
- 0,12 m - në rrugët regjionale
- 0,15 m - në rrugët magjistrale
- 0,15 ose 0,20 m - në rrugë të rezervuara për komunikacion të automjeteve ose autoudha.

Në rrugët në vendbanime gjerësia e vijës është:

- 0,10 m - në rrugët me shirit të komunikacionit të gjërsisë deri në 2,5m
- 0,12 m - në rrugët me shirit të komunikacionit të gjërsisë prej 2,5 – 3,0m
- 0,15 m - në rrugët me shirit të komunikacionit të gjërsisë prej 3,0 –3 ,75m

b) **Vijat e ndërprera**

Përdoren si vija ndarëse , anësore dhe udhëheqëse. Vijat e ndërprera paraqiten si :

- vija e ndërprerë e zakonshme
- vija paralajmëruese
- vija e ndërprerë e shkurtër dhe
- vija e ndërprerë e gjërë

- **Vija e ndërprerë e zakonshme**

Paraqitet në tri gjatësi: 3,0m , 5,0m dhe 6,0m, si në figurën 17.

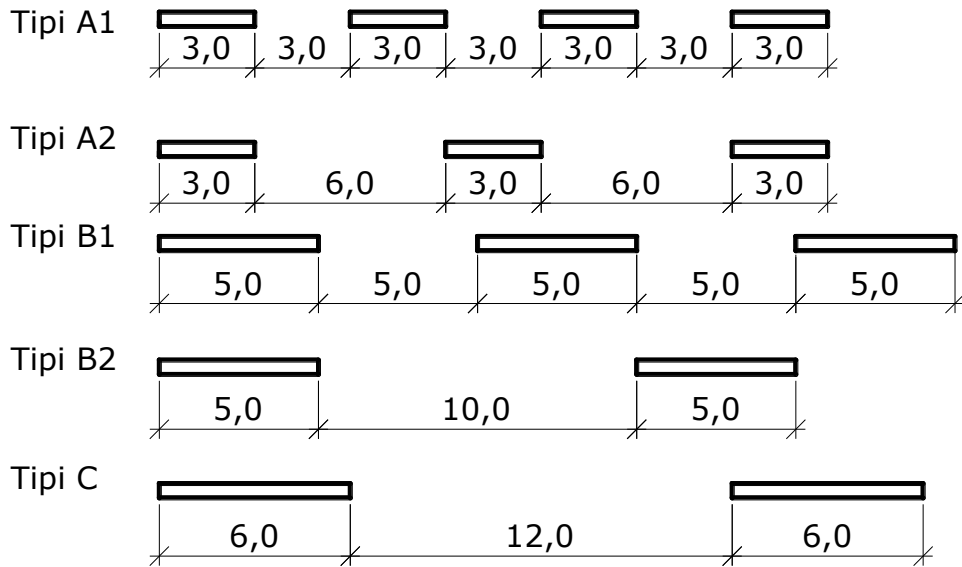


Figura 17

> **Vija paralajmëruese**

Shfrytëzohen vetëm në rrugë dhe atë në vendin e kalimit të vijës së ndërprerë në vijë të pa ndërprerë . Në vendbanime nuk paraqitet . Gjërsia e vijës paralajmëruese është e njëjtë me gjërsinë e vijës së ndërprerë dhe të pa ndërprerë me të cilën paraqitet (fig.18).

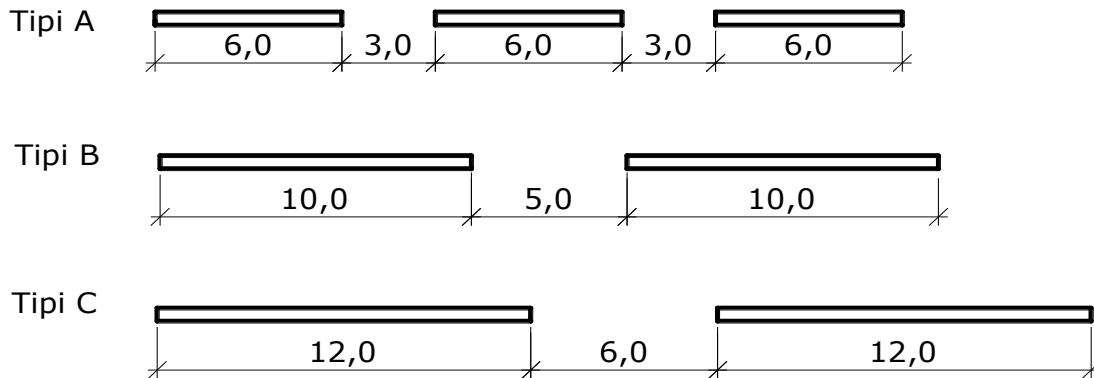


Figura 18



Figura 19 - Paraqitja e shenjave gjatësore në rrugë, sipas standardit të Vjenës

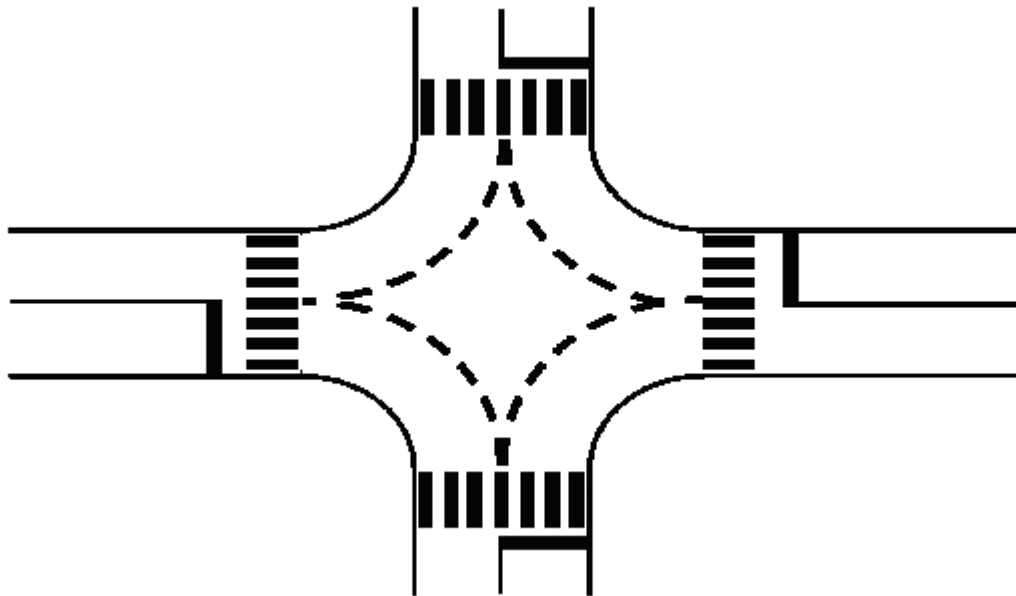


Figura 20

> **Vija e ndërprerë e gjërë**

Gjatësia e këtyre vijave është e njëjtë me atë të vijave të ndërprera të shkurta, por gjërësia e tyre është 0,30 respektivisht 0,50m.(fig.21)

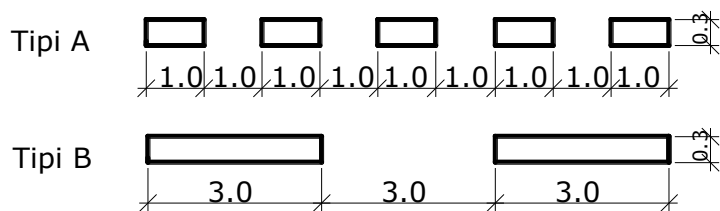


Figura 21

Shfrytëzohet për ndarjen e qarkullimeve në udhëkryqe në rrugët kryesore në të cilat lidhet rruga me rëndësi më të vogël, për ndarje të shiritave të komunikacionit, për kthim në pompa të benzinës, parkim, vendndalim të autobusëve, respektivisht për hyrje dhe dalje nga autoudha dhe rrugë të rezervuara për komunikacion të automjeteve. (fig.22).

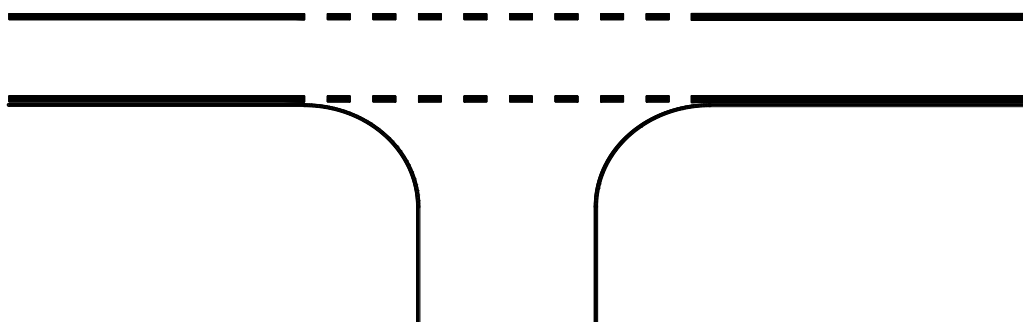


Figura 22

c) **Vijat e dyfishta**, shfrytëzohen vetëm si vijë ndarëse dhe përbëhet prej dy vijave:

- a. vija e plotë e dyfishtë
- b. vija e ndërprerë e dyfishtë
- c. vijë e kombinuar e dyfishtë

a. **Vija e plotë e dyfishtë**

Shfrytëzohet në rrugë dhe në udhë në vendbanime me katër dhe më shumë shirita të komunikacionit për ndarjen e kahjeve në rast se nuk ekziston mundësia për ndërtimin e ishullit ndarës(figura 23).

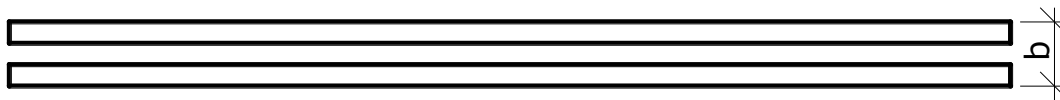


Figura 23

Gjërësia 'b' e vijës së plotë të dyfishtë nuk llogaritet në gjërsinë e shiritit të komunikacionit.

b. **Vija e ndërprerë e dyfishtë**

Shfrytëzohet për shiritat e komunikacionit në drejtimet e ndryshuara të lëvizjes në të cilët lëvizja rregullohet me aparate ndriçuese (fig24).

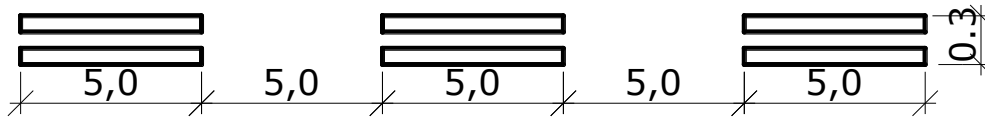


Figura 24

c. Vija e kombinuar e dyfishtë

Përbëhet prej një vije të plotë dhe një vije të ndërprerë, shfrytëzohet në vendet ku kushtet e shikueshmërisë (pamjes) janë të tilla që lejojnë tejkalimin për vetëm një kahje të lëvizjes (fig. 25). tabela 3

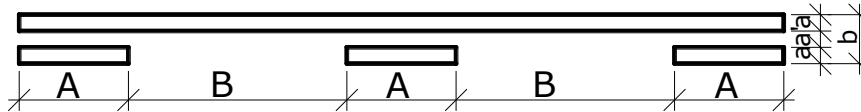


Figura 25

	Tipi A	Tipi B	Tipi C
a	0,10	0,12	0.15-0,20
a'	0,10	0,10	0,10
A	3,0	5,0	6,0
B	6,0	10,0	12,0

Tabela 3





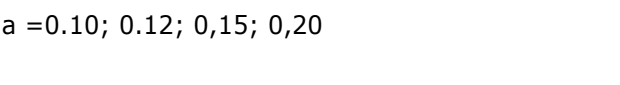





Figura 26



Figura 27 - Makina për sinjalizimin horizontal dhe mënyra e punimit në rrugë

GJËRSIA E SHENJAVE DUKET KËSHTU

Vija e pandërprer	 a = 0.10; 0.12; 0,15; 0,20	Vija ndarëse
Vija e ndërprer	 a = 0.10; 0.12; 0,15; 0,20	Vija ndarëse
Vija e ndërprer e shkurtër	 a = 0.10; 0.12; 0,15; 0,20	Vija ndarëse e mesit
Vija e ndërprer e gjerë	 a = 0.10; 0.12; 0,15; 0,20	Vija udhëheqse
Vija e ndërprer e gjerë	 a = 0.30; 0.50	Kufizuese
Vija e pandërprer e mesit	 a' = 0.10 a = 0.10; 0.12; 0,15; 0,20	Vija ndarëse e mesit
Vija e kombinuar ndarëse	 a' = 0.10 a = 0.10; 0.12; 0,15; 0,20	Vija ndarëse e mesit
Vija ndarëse e dyfisht	 a' = 0.10 a = 0.10; 0.12; 0,15; 0,20	Vija ndarëse e mesit

Të gjitha vijat kanë ngjyrë të bardhë



Figura 28 - Paraqitja e sinjalizimit në rrugë ma vijë të plotë dhe të ndërprer

5.3 Shenjat tërthore në rrugë

Në shenjat tërthore në sipërfaqe të rrugës bëjnë pjesë: vijat e ndalimit (vijat STOP), vendkalimet e këmbësorëve, shtigjet e biçiklistëve, pjerrtësit dhe kufizuesit.

5.3.1 Vijat e ndalimit

Shënojnë vendin në të cilin ngasësi duhet të ndalë automjetin e tij (tek vija e plotë) ose sipas nevojës (tek vija e ndërprerë ose trekëndëshat).

Pozita e vijës së ndalimit dhe këndi në të cilin e sheh drejtuesi nga ulësja e tij, kanë kushtëzuar që gjërësia e kësaj vije të jetë më e madhe se e vijave gjatësore dhe gjërësia e saj është prej 0,2 – 0,6m.

a. Vija e plotë e ndalimit

Shfrytëzohet në hyrje të udhëkryqeve në të cilën përparësia e kalimit është e rregulluar me shenjën II-2(“ STOP”) ose në udhëkryqe të kontrolluara me shenja ndriçuese. Gjatë shfrytëzimit të vijës së plotë të ndalimit, nëse nuk ka sinjalizim përkatës vertikal (II-2) në sipërfaqe të rrugës mund të shënohet fjala “STOP” (fig. 29) .

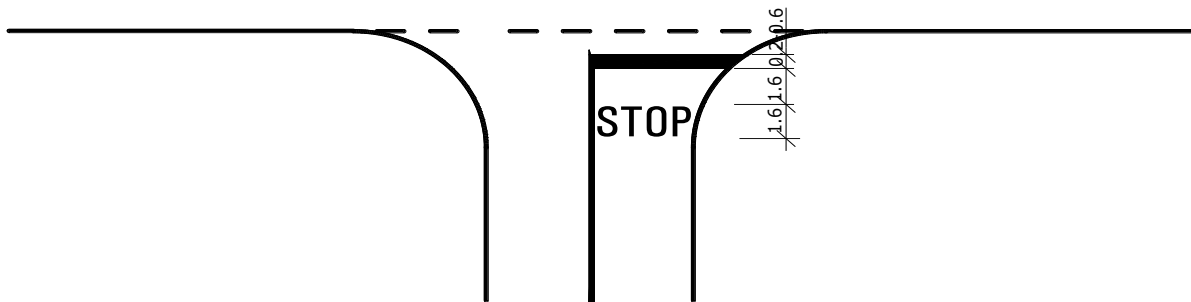


Figura 29

Nëse gjërësia e shiritit të komunikacionit në vendin e vendosjes së vijës është më e gjërë se gjysma e hyrjes së udhëkryqit, mirëpo jo edhe që sa të mundësoj formimin e dy shiritave të komunikacionit një pjesë e vijës së ndalimit mund të vendoset pjerrtë (fig.30).

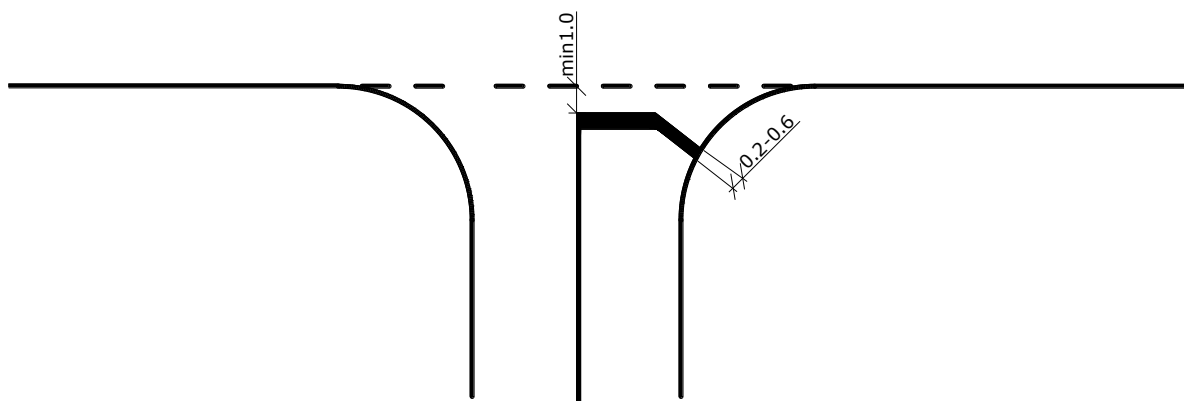


Figura 30

Shumë shpesh për shkak të specifikave të udhëkryqit, kur këndi i kyqëjes (vërshimit) është i vogël ose është e nevojshme që të sigurohet hapësirë e nevojshme për kthim të pa penguar të disa kategorive të automjeteve, respektivisht kalueshmëri më të mirë, vija e ndalimit vendoset në mënyrë të shkallëzuar (fig.31).

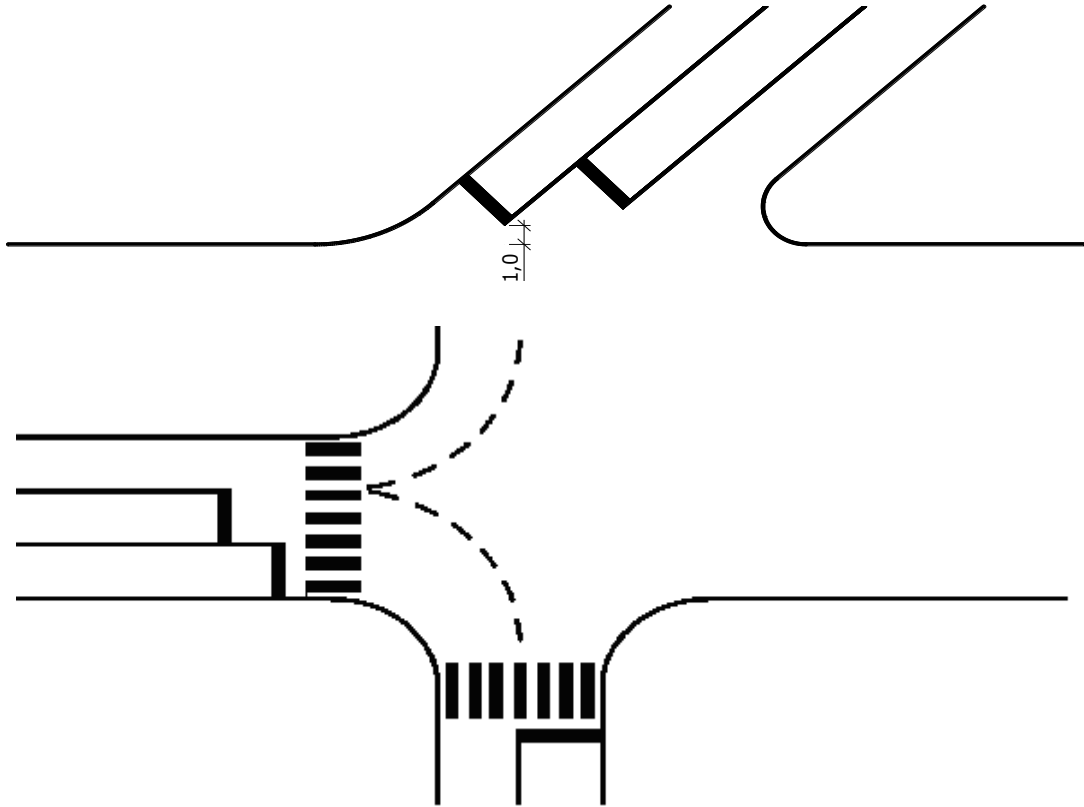


Figura 31

Kur vija e ndalimit shënohet bashkë me vendkalimin e këmbësorëve distanca më e vogël ndërmjet skajeve të përparshëm të vijës së ndalimit dhe vendkalimit të këmbësorëve duhet të jetë 1,0 m (fig. 32).

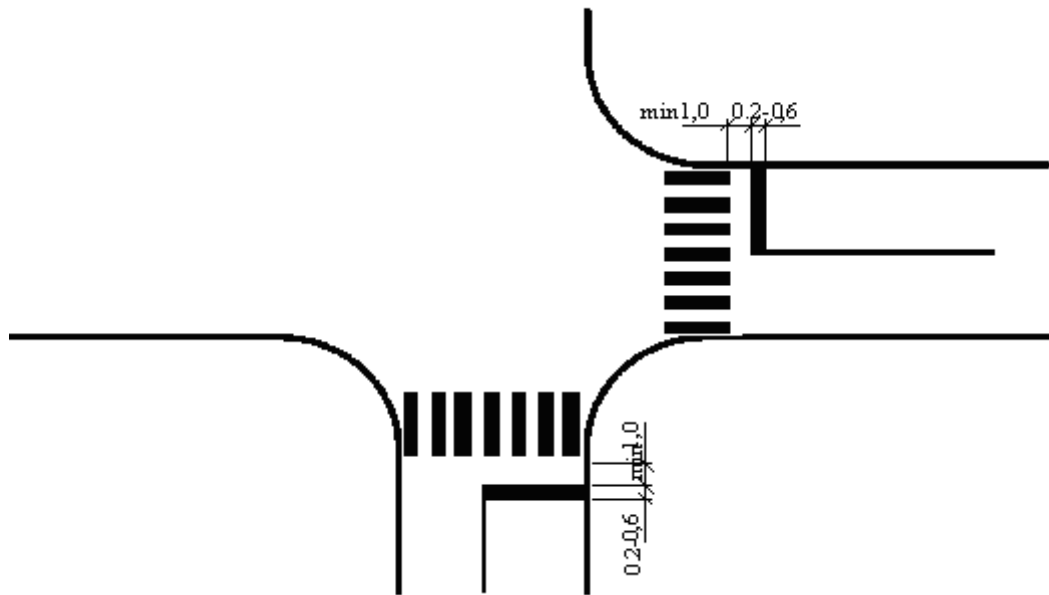


Figura 32

Në disa hyrje të udhëkryqeve zakonisht në rrugë lokale mund të ndodhë që vendkalimi i këmbësorëve të jetë i larguar prej hyrjes në udhëkryq dhe në këtë mënyrë ai (vendkalimi i këmbësorëve) ndodhet para vijës së ndalimit. Këto raste është e nevojshme që në mes të vendkalimit të këmbësorëve dhe vijës së ndalimit të sigurohet gjatësia më e madhe se 5m (fig.33).

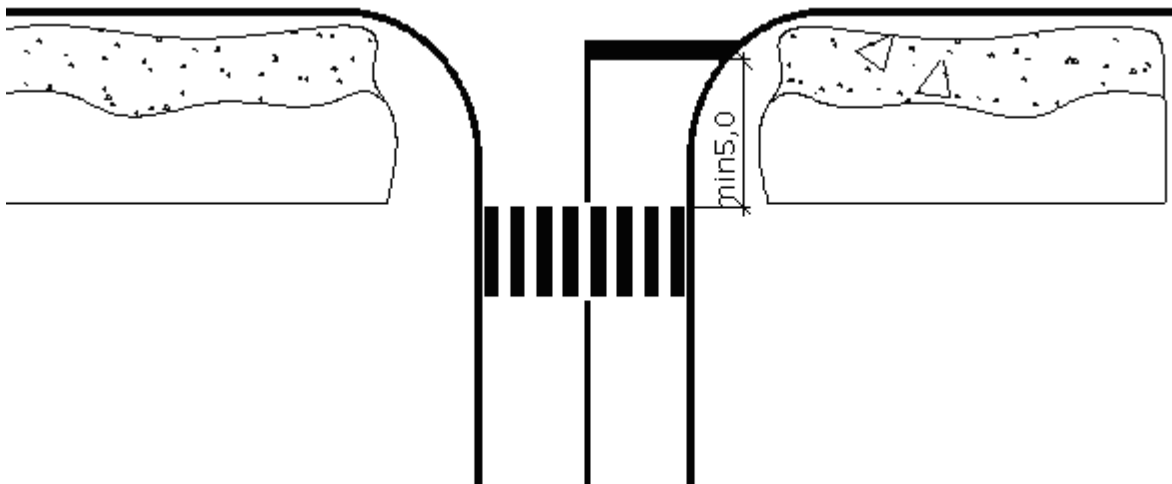


Figura 33

Në vendbanime shpesh ndodh që zhvendosja e vijës së ndalimit në përputhje me rregullat themelore që ajo të jetë 1,0m larg skajit të rrugës nuk ka kurfarë domethënje, vendosja e kësaj mund të jetë e rrezikshme.

Ky rast është sidomos kur në anën e majtë të hyrjes kemi ndonjë pengesë e cila pengon ngasësit që nga pozita ndalëse ta shoh hyrjen kritike anësore (fig.34).

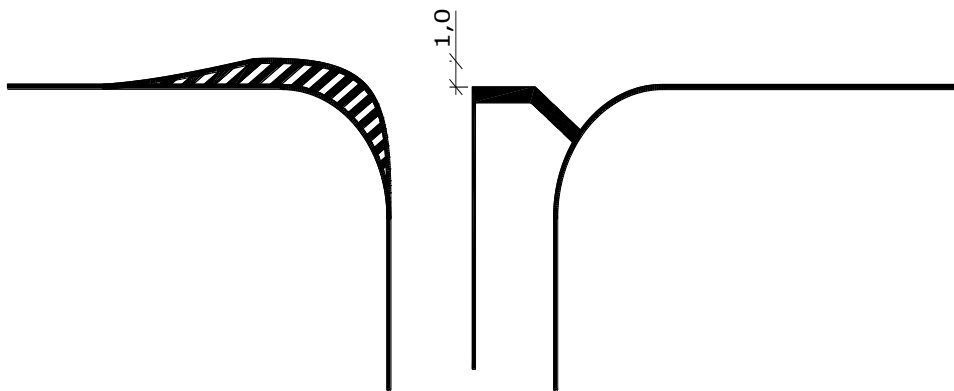


Figura 34

b. Vija e ndërprerë e ndalimit

Përbëhet prej vijave të ndërprera me gjërësi 0,2 – 0,6m. Në rast se bashkë me këtë vijë nuk ekziston sinjalizimi vertikal (shenja e komunikacionit II-1) në sipërfaqe të rrugës duhet të shënohen trekëndëshat (fig.35).

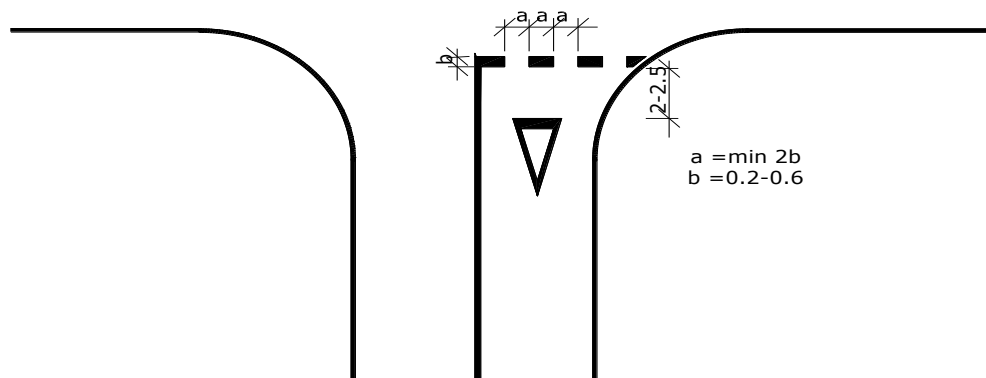


Figura 35

Në vend të vijës së ndërprerë vija e ndalimit mund të shënohet edhe me trekëndësha, maja e të cilëve është e kthyer në drejtim të ngasësit i cili duhet të japë përparësi të kalimit (fig.36).

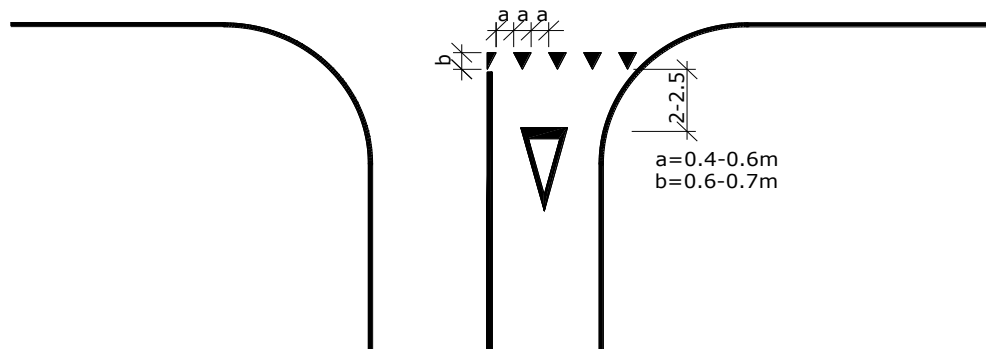


Figura 36

5.3.3 Vendkalimet e këmbësorëve

Është sipërfaqe e dedikuar për lëvizjen e këmbësorëve nëpër (mbi) sipërfaqe të rrugës. Gjerësia e vendkalimit të këmbësorëve varet prej madhësisë së qarkullimit të këmbësorëve, gjërësisë së rrugës respektivisht numrit të shiritave të komunikacionit dhe shpejtësisë së lëvizjes së automjeteve në atë rrugë.



Figura 37 - Sinjalizimi i vendkalimit të këmbësorëve, përmes paisjeve sinjalizuese

Gjërësia më e vogël është 3,0m më e madhja mund të jetë 8,0m (fig.38).

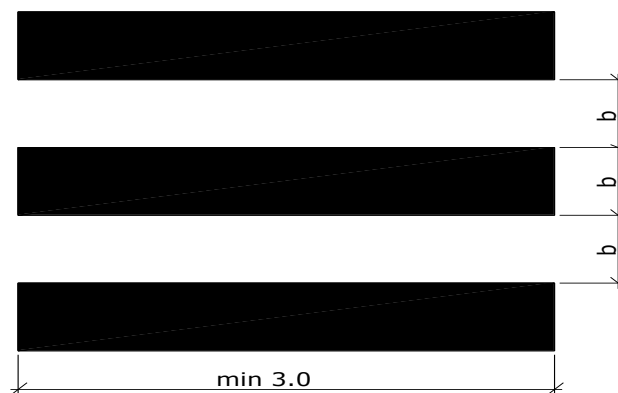


Figura 38

Për projektimin e vendkalimit të këmbësorëve dhe definimit të gjërësisë së tij shfrytëzohen disa kritere të cilat varen nga : madhësia e qarkullimit të këmbësorëve, gjërësisë së rrugës ose janë në pyetje disa faktorë tjerë të rëndësishëm. Më i rëndësishmi gjithësesi është kushti i cili rrjedhë nga madhësia e qarkullimit të këmbësorëve në vendin e vendosjes së vendkalimit, ndërsa gjërësia e vendkalimit varet direkt me madhësinë e qarkullimit të këmbësorëve, mirëpo vendkalimet e këmbësorëve duhet të vendosen edhe ku nuk është përmbushë kushti i madhësisë së qarkullimit të këmbësorëve. Në këto situata përdoret kriteri i gjatësisë së vendkalimit të këmbësorëve, respektivisht i gjërësisë së sipërfaqes së rrugës dhe gjërësia e vendkalimit duhet të jetë:

- për rrugë me dy shirita të komunikacionit 3,0m
- për rrugë me tre dhe katër shirita të komunikacionit 4,0m
- për rrugë me pesë shirita të komunikacionit 5,0m e më tepër.

Përveq këtyre dy kushteve përdoret edhe një i cili është i lidhur me shpejtësinë e lëvizjes së automjeteve, respektivisht për mjedisin në të cilin vendoset vendkalimi i këmbësorëve.

Kështu në pjesët e rrjetave të komunikacionit ku shpejtësia e automjeteve është më e madhe se 60km/h vendkalimi i këmbësorëve është i gjërë 5m. Në rrugë në qytete vendkalimi i këmbësorëve më së shpeshti është me gjërësi 4,0m. Vendkalimet e këmbësorëve janë me ngjyrë të bardhë dhe me fusha të plota dhe të zbrazëta me gjerësi prej 0,4 – 0,6m. Këto vendkalime të këmbësorëve zakonisht quhen “zebra”. Në vendbanime zakonisht përdoren vendkalimet e këmbësorëve me gjërësi prej 3,0 dhe 4,0m me fusha të gjëra prej 0,5m.

Vendkalimi i këmbësorëve vendoset ashtu që të jetë i futur (i tërhequr) për 0,5m prej skajit të rrugës (fig.39).

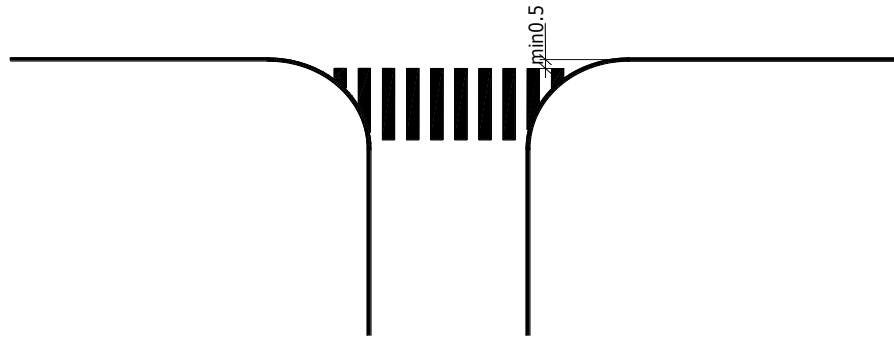


Figura 39

Pjesa e plotë e vendkalimit të këmbësorëve çdo herë projektohet paralel me aksin e rrugës dhe fillimi i pjesës së mbushur duhet të jetë ashtu që nga skaji i rrugës të jetë i larguar 0,2 – 0,4m (fig.40).

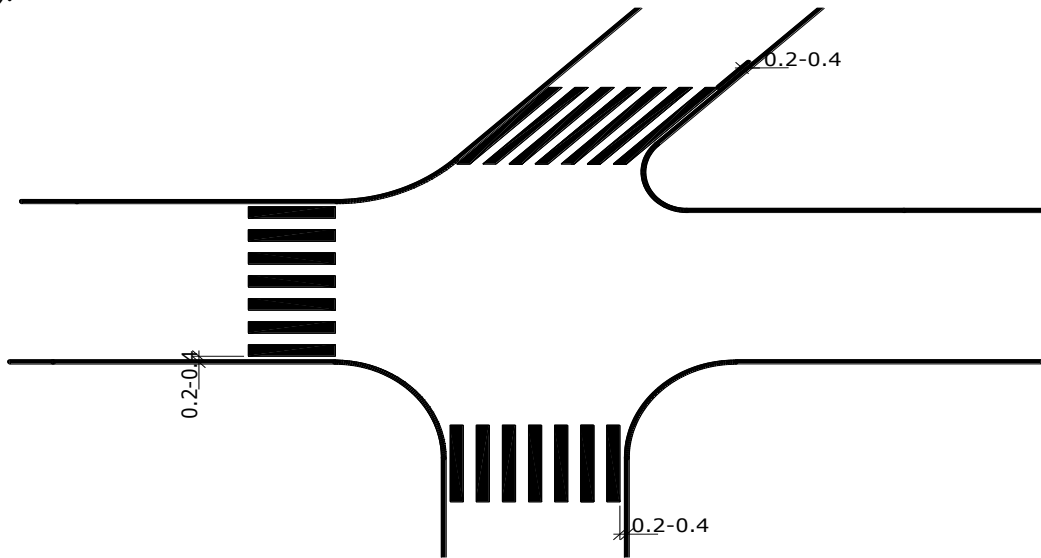


Figura 40

Në hyrje të udhëkryqit me një shirit të komunikacionit prej të cilit janë të lejuar kthimet në të djathtë ose në rast se shirit i komunikacionit është i kombinuar, ndërmjet dy vendkalimeve fqinje të këmbësorëve duhet të sigurohet hapësira prej më së paku 5,0m (fig.41).

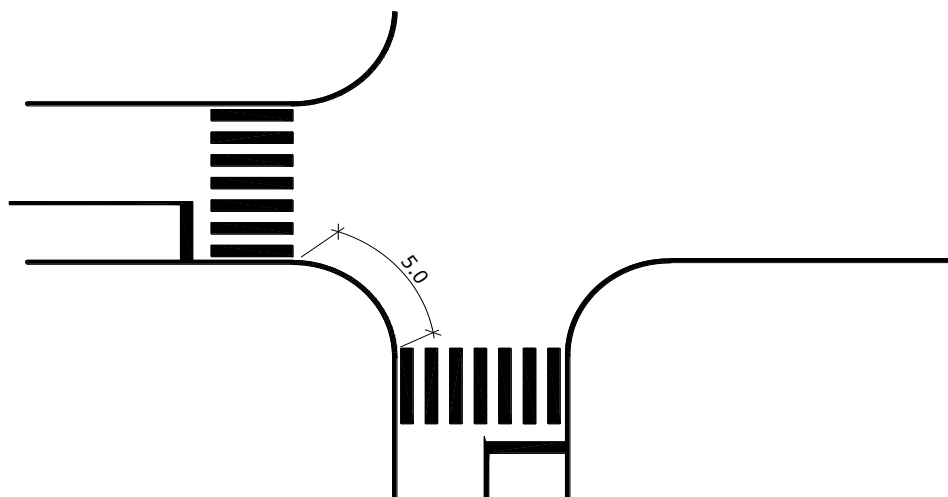


Figura 41

Projekti i vendkalimeve të këmbësorëve kërkon hulumtime të qarkullimeve të këmbësorëve dhe të automjeteve në zonën e udhëkryqit, respektivisht vendit ku vendkalimi i këmbësorëve vendoset. Shpesh në vendet ku ekziston rreziku i daljes direkte të këmbësorit në rrugë shfrytëzohen rrethojat rrugë rrëfyese ose pengesa tjera të cilat duhet ta detyrojnë këmbësorin që të shikoj automjetet në rrugë (fig.42).

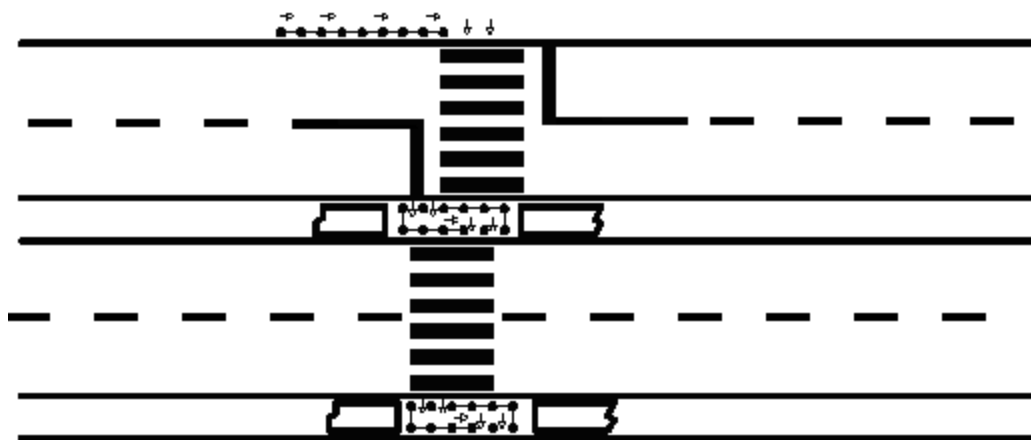


Figura 42

Në udhëkryqet me ishuj ndarës ekzistojnë dy rregulla: vendkalimet e këmbësorëve vendosen në drejtim të qarkullimit dhe mund të vendosen në skaj të rrugës (fig.43).

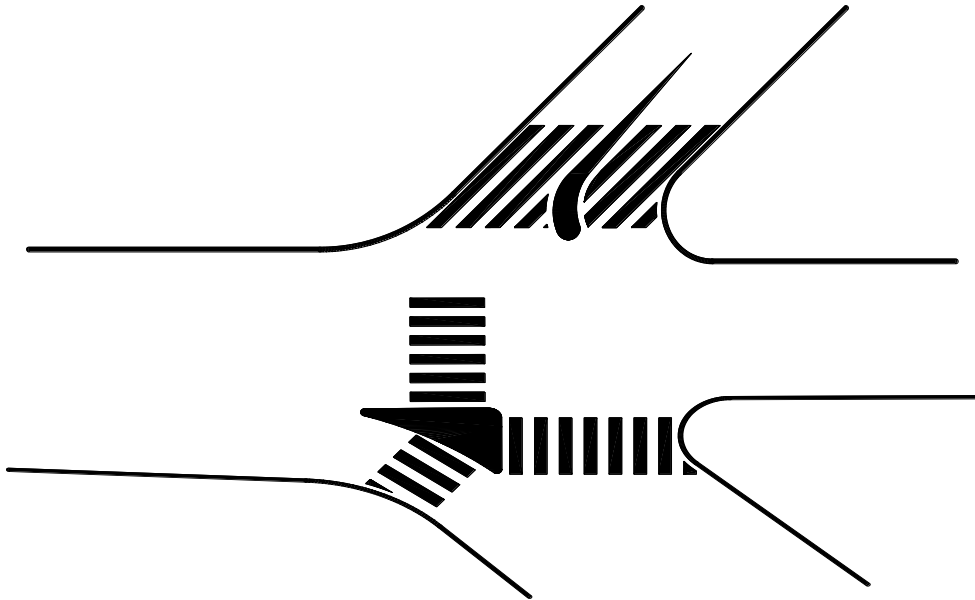


Figura 43

5.3.4 Vendkalimet e shtigjeve të biçiklistëve

Vendkalimi i shtegut të biçiklistëve është pjesë e sipërfaqes së rrugës i dedikuar vetëm për kalimin e biçiklistëve. Ai vendoset në vazhdim të shtegut të biçiklistëve, më së shpeshti afër vendkalimit të këmbësorëve në anën e vendkalimit që është afër qendrës së udhëkryqit (fig.44).

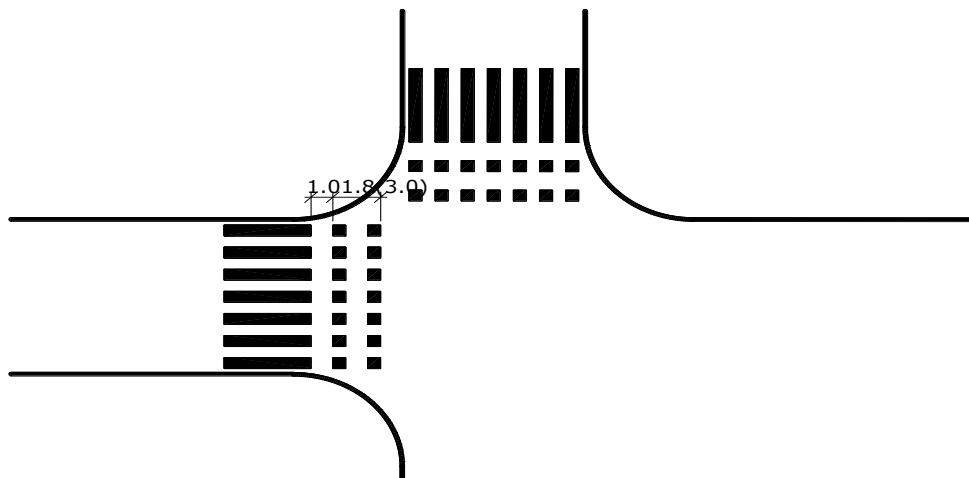


Figura 44

Gjërësia e vendkalimit të shtegut të biçiklistëve është 1,8m për shtigje një kahëshe dhe 3,0m për shtigje dy kahëshe të biçiklistëve. Vendkalimi i shtegut të biçiklistëve formohet prej katrorëve me dimensione prej 0,4 – 0,6m, varësisht nga gjërësia e fushave të vendkalimit të këmbësorëve. Gjërësia e shenjave të shtegut të biçiklistëve llogaritet me gjërësinë e vendkalimit të biçiklistëve.

5.3.5 Pjerrtësitë dhe kufizuesit

a. Pjerrtësitë

Janë shenja tërthore në sipërfaqe të rrugës të cilat përdoren për hapjen gjegjësisht për mbylljen e shiritit zgjërues respektivisht ngushtues të komunikacionit.

Sipas këtij definicioni mund të kuptohet që ata përdoren gati vetëm në autoudha, rrugë të kategorive më të larta me sipërfaqe të ndara dhe në udhëkryqe me disa nivele.

Pjerrtësitë për mbyllje e shiritit të komunikacionit janë paraqitur në figurën 45.

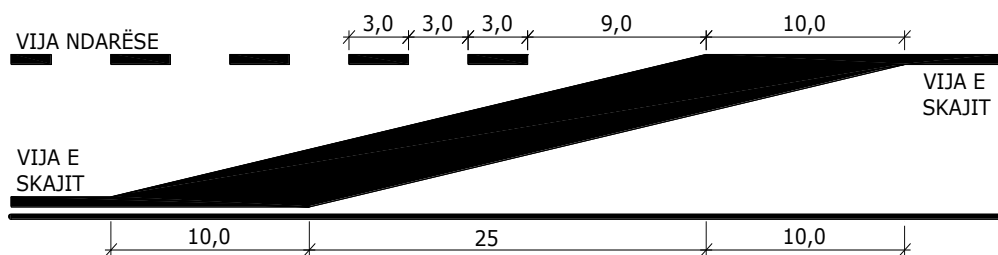


Figura 45

Pjerrtësitë për hapjen e shiritit të komunikacionit janë paraqitur në figurën 46.

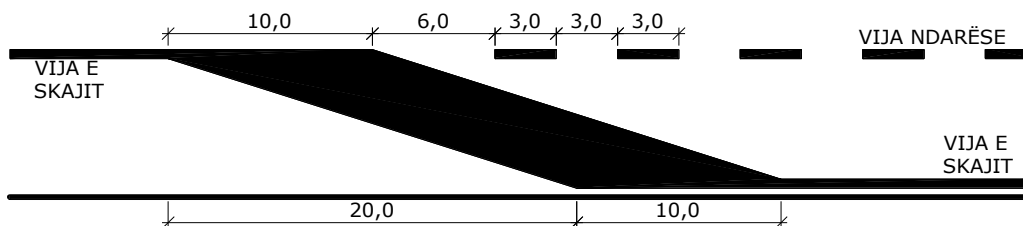


Figura 46

Përveç kësaj pjerrtësitë përdoren në rrugët tjera vetëm për hapjen/mbylljen e shiritit të rezervuar për automjete të transportit publik urban të udhëtarëve (fig.47).

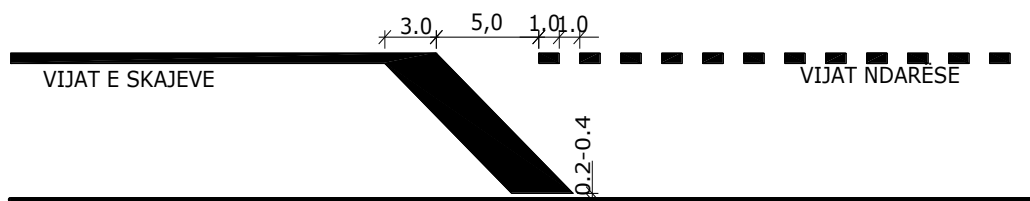


Figura 47

Pjerrtësitë janë me ngjyrë të bardhë.

5.4 Shenjat tjera në sipërfaqe të rrugës

Në shenja tjera në sipërfaqe të rrugës numërohen:

- shigjetat
- fushat për drejtimin e komunikacionit

- vijat drejtuese
- shënimet në sipërfaqe të rrugës
- shenjat në sipërfaqe me destinim të veçantë dhe
- shenjat e vendeve për parkim.

5.4.1 Shigjetat

Në sipërfaqe të rrugës tregojnë drejtimin e obliguar të lëvizjes së automjeteve nëse janë të vendosura në shirit të definuar me vijën e plotë, respektivisht për informimin e drejtuesit për destinimin e shiritave të komunikacionit në shiritin e komunikacionit të definuar me vijën e ndërprerë. Shigjetat ndahen në disa grupe:

- a. shigjetat për drejtimin e lëvizjes
- b. shigjetat për drejtimin e lëvizjes në garazha e vende të mbyllura
- c. shigjetat për kthim në komunikacion.

Të gjitha shigjetat përveq atyre që përdoren në garazha dhe në vende të mbyllura shënohen me ngjyrë të bardhë.

a. Shigjetat për drejtimin e lëvizjes

Ky grup i shigjetave përdoret në tri gjatësi: 5,0m , 7,5m dhe 12m. Paraqiten si shigjeta një domethënëse për drejtimin drejt, majtas, djathtas, pastaj si shigjeta të kombinuara për drejtim drejtë dhe majtas, drejt dhe djathtas, si dhe si shigjeta për drejtim majtas dhe djathtas, ku janë treguar sipas dimensioneve standarde të tyre si në (fig.48).

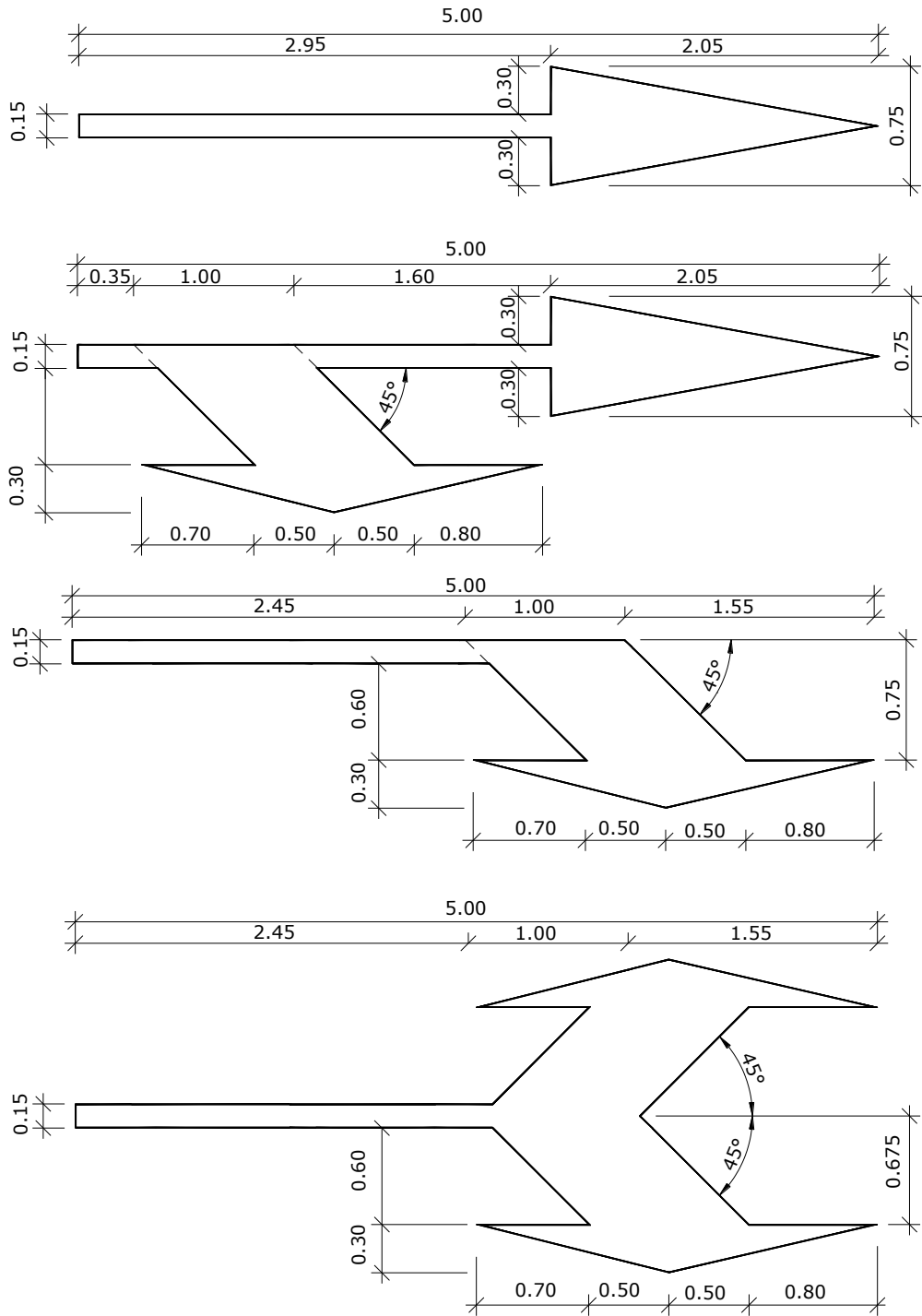


Figura 48



Figura 49



Figura 50 - Mënyra e sinjalizimit në rrugë

Këtu janë paraqitur shigjetat me gjatësi 5,0m. Shigjetat për drejtimet e lëvizjes tregojnë drejtimet e lejuara të lëvizjes, mirëpo në të njëjtën kohë informojnë për mënyrën e shfrytëzimit të shiritave të komunikacionit. Ato vendosen në mes të gjërësisë së shiritit të komunikacionit dhe ashtu që nga maja e shigjetës së fundit (ajo që është më së afërmi vijës së ndalimit) duhet të jetë e larguar prej vijës së ndalimit për një gjatësi shigjete.

Pos kësaj ajo duhet me gjatësinë e saj të përcjellë pjesën e plotë të vijës së ndërprerë, kurse distanca në mes të dy shigjetave është 20 – 30m.

Sa i përket dendësisë së paraqitjes rrugët në vendbanime, rrugët lokale dhe regjionale shigjetat duhet të përsëriten së paku dy herë, kurse në autoudhë, rrugë të rezervuara për komunikacion të automjeteve më së paku tri herë(fig.51).

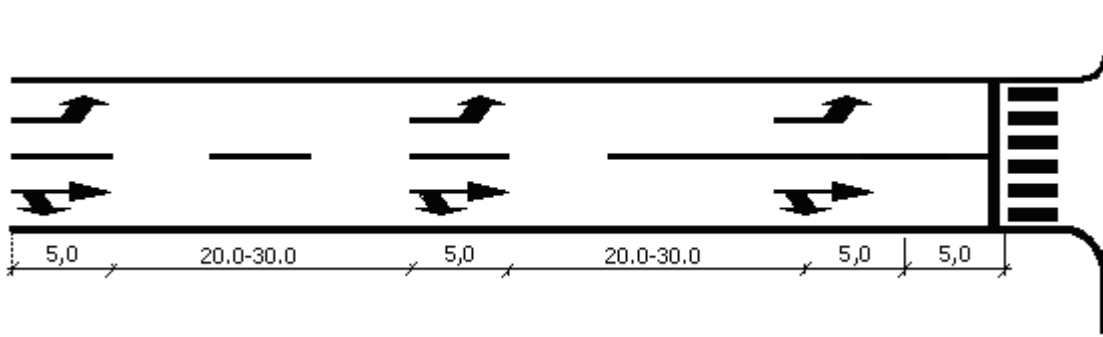


Figura 51

Gjatësia e shigjetës e cila përdoret varet nga kategoria e rrugës dhe nga sinjalizimi horizontal i përdorur. Kështu kemi:

- 5,0m - në rrugë lokale
- 7,5m - në rrugë regjionale dhe magjistrale
- 12,0m – në autoudhë dhe rrugë të rezervuara për komunikacionin e automjeteve.

Në rrugët në vendbanime përdoren shigjetat me gjatësi prej 5,0m.

Shigjetat për rreshtimin e automjeteve në dy udhëkryqe të afërta (fig.52) janë në formë specifike

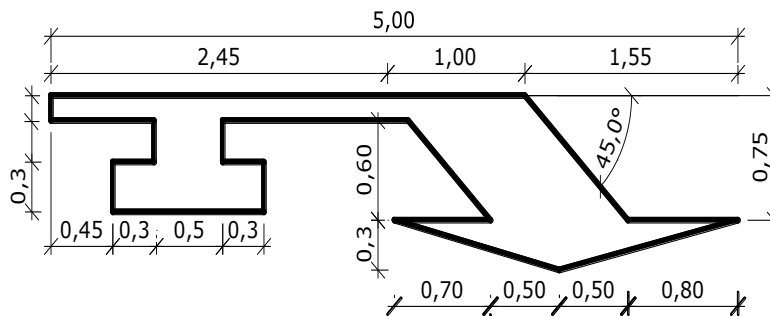


Figura 52

Ato përdoren në rastet e dy udhëkryqeve të afërta ku në udhëkryqin e parë është i ndaluar kthimi është e nevojshme që të informohen që për kthim majtas respektivisht djathtas të rreshtohen para udhëkryqit të parë.

b. Shigjetat për garazha dhe vende të mbyllura

Ky grup i shigjetave ndryshon edhe për nga forma edhe për nga dimensionet prej atyre të mëparshme çka është e kushtëzuar me vendin e përdorimit të tyre, figura 53

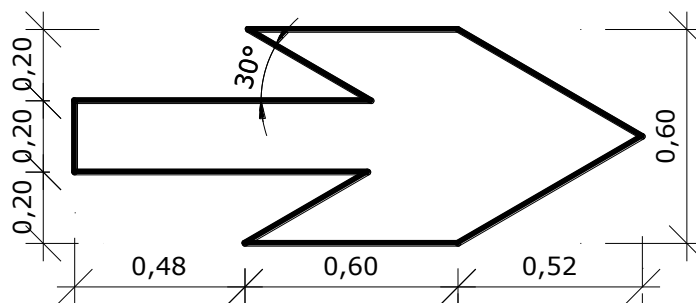


Figura 53

Gjatësia e kësaj shigjete është 1.6m, distanca ndërmjet dy shigjetave prej majës së njëres deri te skaji i tjetres është 2 – 3 m . Shigjetat vendosen në mes të sipërfaqes së përcaktuar për lëvizjen e automjeteve, ngjyra e shigjetës mund të jetë e ndryshme dhe më së shpeshti përcaktohet ashtu që të sigurohet dukshmëri e mirë dhe që shigjeta ti përshtatet enterierit (hapësirat e mbyllura).

c. Shigjetat për kthim në komunikacion

Përdorimi i kësaj shigjete e cila me formë dhe dimensione ndryshon prej të mëparshmeve, është i lidhur për vendet ku numri i shiritave të komunikacionit për lëvizje në një kahje zvogëlohet . Gjithmonë përdoret në anën e shiritit i cili anulohet .Zakonisht përdoren dy shigjeta me dimensione të ndryshme .Për shiritat e komunikacionit me gjërësi deri në 3.0m pjerrtësia e shigjetave është 2:5 kurse për shiritat mbi 3m pjerrtësia është 2.9:5 (fig.54)

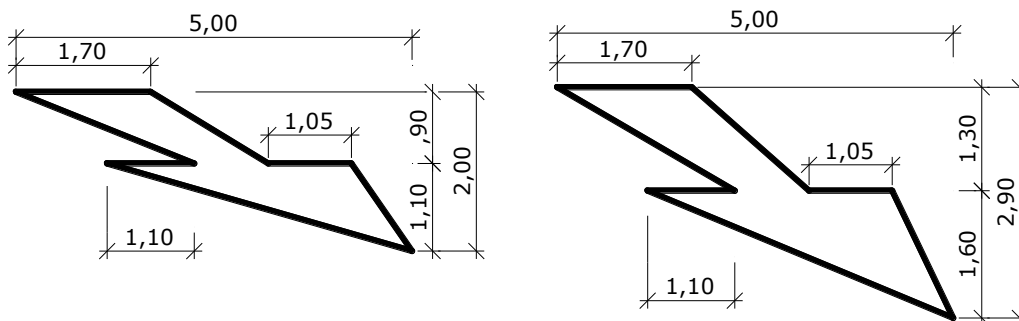


Figura 54

Shigjetat për kthim në komunikacion vendosen në mes të shiritit të komunikacionit për të cilin është përcaktuar dhe përsëritet së paku 5 herë (fig.55)

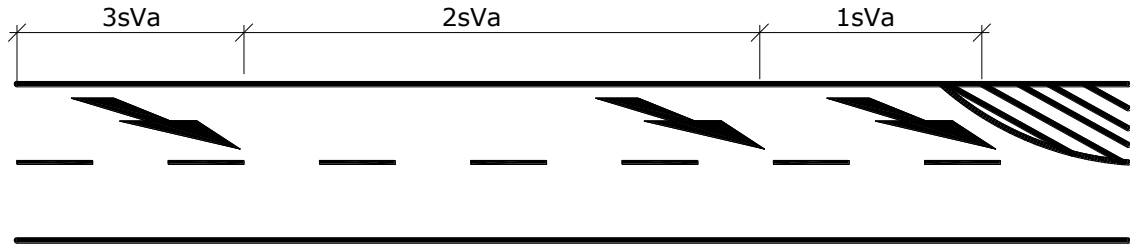


Figura 55

Va – shpejtësia e automjetit [m/s].

Si alternativë e kësaj shigjete mund të përdoret e ashtuquajtura shigjetë e ngushtë për kthim në komunikacion. Në disa situata ajo paraqitet më e përshtatshme. Sipas dimensioneve ajo është më e ngushtë se e mëparshmja kështu që praktikisht ndodhet në mes të dy rrotave të automjeteve çka mjaft i ka zgjat afatin e qëndrueshmërisë (fig.56)

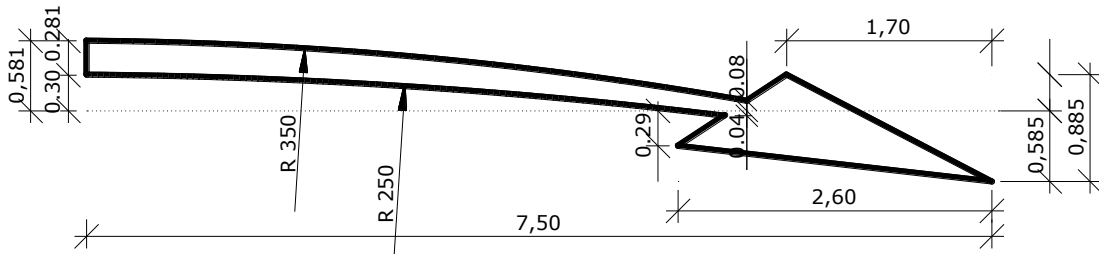


Figura 56

Karakteristikë për këtë shigjetë është që ajo përdoret si zëvendësim i vijës së paralajmërimit në vendet ku ajo nuk ka hapësirë të mjaftueshme që ajo të shënohet. Mënyra e përdorimit të saj në raport me vijën e mesit është paraqitur në figurën 57.

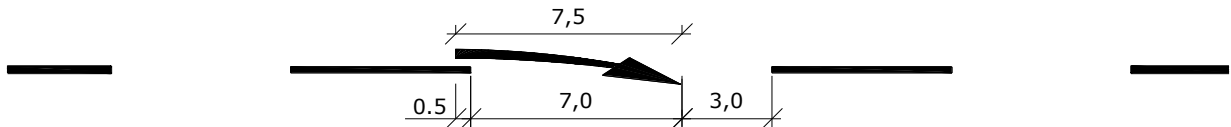


Figura 57

Shigjetat për kthimin e komunikacionit janë me ngjyrë të bardhë.

5.4.2 Fushat për drejtimin e komunikacionit

Këto paraqesin sipërfaqe të rrugës të cilat nuk janë të destinuara për lëvizjen e automjeteve. Në skaje të këtyre fushave vendosen vijat hyrëse pjesa e mesit ose mbushet plotësisht me ngjyrë (në raste kur sipërfaqet janë të vogla) ose përdoren vijat e pjerrëta në shumicën e sipërfaqës (fig.58).

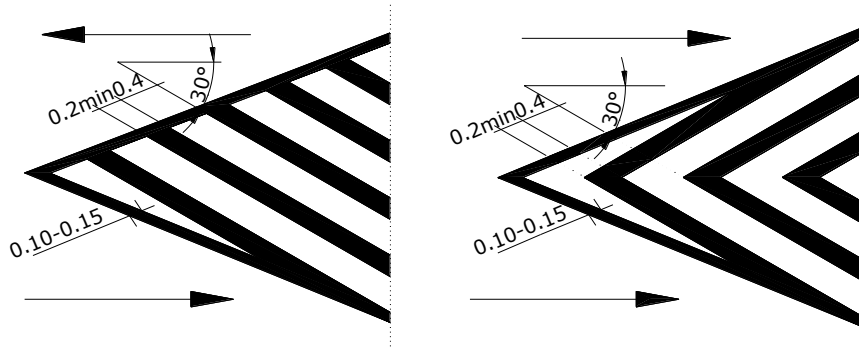


Figura 58

Vijat të cilat i kufizojnë fushat janë me gjërësi prej 0,10 – 0,20m ndërsa vijat të cilat i mbushin fushat janë paralele dhe shënohen në këndin 30° në raport me drejtimin e lëvizjes gjërësia është më së paku 0,20m kurse distanca ndërmjet tyre është më së paku 0,40m.

5.4.3 Shënimet në sipërfaqe të rrugës

Janë shënime të cilat vendosen në shiritat e komunikacionit, në sipërfaqe për parkim ose në sipërfaqet me destinim të veçantë të cilët pjesëmarrësve në komunikacion duhet ti ofrojnë të dhëna për emërtimin e vendeve, numrin e rrugës, pozitën e disa objekteve, destinimin e sipërfaqeve dhe të ngjashme.

Për shënimin e sipërfaqeve përdoren shkronjat dhe numrat me dimensione 20 x 40cm, me trashësi të shtyllave të shkronjave prej 6cm, mirëpo për shkak të specifikimit të këndit me të cilin shënimet shihen nga pozita e drejtuesit, shkronjat rriten dhe zgjaten me qëllim që në rast të këndit të vogël nga pozita e drejtuesit të shihen si shkronja normale.

Gjatë projektimit të shënimeve në sipërfaqe të rrugës duhet respektuar rregullat e më poshtme:

- emërtimet e vendeve janë të lidhur me shigjetat dhe vendosen para shigjetës, duke shikuar në drejtim të lëvizjes
- distanca ndërmjet shënitit dhe shigjetës është e njëjtë me lartësinë e shënitit
- shënimet të cilat përdoren në udhëkryqin e njëjtë duhet të kenë lartësi të njëjtë të shkronjave
- lartësia e shkronjave për shënimet në vendet e rezervuara për automjete TAXI, të policisë, PTT dhe destinime tjera, pastaj për fjalën stop dhe shënimet në zonën e rreshtimit, kur shpejtësia maksimale e lejuar është më e vogël se 60km/h (zakonisht në vendbanime) duhet të jetë 1,6m
- lartësia e shkronjave për shënimet në zonën e rreshtimit ku shpejtësia maksimale e lejuar është më e madhe se 60km/h (zakonisht jashtë vendbanimit) sipërfaqe dhe për shënimet

BUS në vendndalimet e autobusëve duhet të jetë 4,0m.

Shënimet në sipërfaqe të rrugës janë me ngjyrë të bardhë përveq atyre që shënohen me kombinime me shenjat me ngjyrë të verdhë (BUS,TAXI).

5.4.4 Shënimet në sipërfaqe me destinim të veçantë

Në këtë grup të shënimeve të sinjalizimit horizontal bëjnë pjesë: shenjat për përcaktimin e sipërfaqeve në të cilat është e ndaluar ndalimi dhe parkimi, mirëpo edhe për sipërfaqe të rezervuar për automjete me destinim të veçantë (autobus, taxi, automjetet e ndihmës së shpejtë, policisë etj.). Këto shenja janë me ngjyrë të bardhë.

a. Shenjat për ndalimin e parkimit dhe ndalimit

Shumë shpesh është e nevojshme që në vendet ku është lejuar parkimi të ndalohet ndalimi dhe parkimi në një gjatësi të vogël (para shitoreve, hyrjeve, para udhëkryqit dhe të ngjashme). Në sipërfaqe të rrugës ky ndalimi shënohet me ngjyrë të bardhë (fig.59)

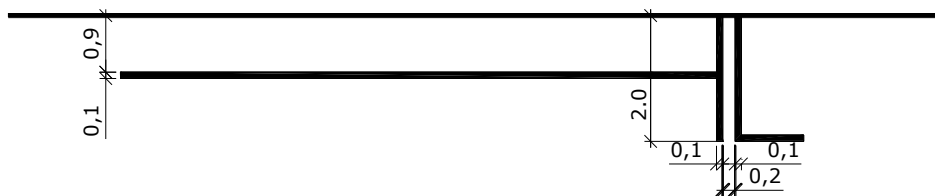


Figura 59

Në këtë mënyrë zvogëlohet sinjalizimi vertikal sepse për këtë ndalim nevojiten më së paku dy shenja të komunikacionit (në fillim dhe në fund të ndalimit) dy shtylla mbajtëse dhe eventualisht tabela plotësuese. Në rast se në një zonë më të gjatë është e nevojshme që disa herë të ndalohet parkimi dhe disa herë të përsëritet sinjalizimi vertikal është e qartë se do të fitonim “mal” me shenja dhe shtylla, çka do të ndikonte negativisht e të mos e përmendim më efikasitetin e këtij sinjalizimi.

Si shenjë e ndalimit të parkimit në trotuar me qëllim që në zonën në disa pjesë gjatësore të ndalohet parkimi përdoren dy shenja “X” dhe një vijë në mes tyre.

Shenja është me ngjyrë të bardhë (fig.51)

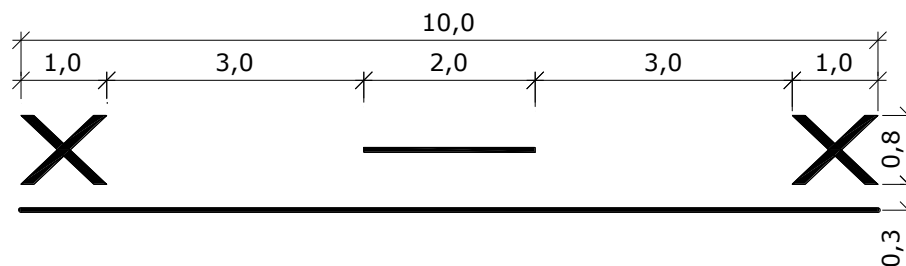


Figura 60

Shenjat për ndalimin e parkimit në sipërfaqe të rrugës dhe trotuar përdoren edhe në vendet ku aplikimi i sinjalizimit vertikal nuk është i përshtatshëm.

Ato mund të përdoren edhe si plotësim i sinjalizimit vertikal me qëllim që shenja e komunikacionit të ketë edhe shpjegim plotësues.

b. Vendet e rezervuara për automjete me destinim të veçantë

Në këtë grup të shenjave të sinjalizimit harizontal bëjnë pjesë shenjat për vendndalimet e autobusëve, vendet e rezervuar për taxi dhe automjetet tjera për destinim të veçantë.

Për vendndalimet e autobusëve si në rastin kur ato ndodhen në sipërfaqe të rrugës ashtu edhe kur ndodhen në një pjesë të ndarë prej sipërfaqes së rrugës përdoren elementet e paraqitura në figurën e mëposhtme (fig.61)

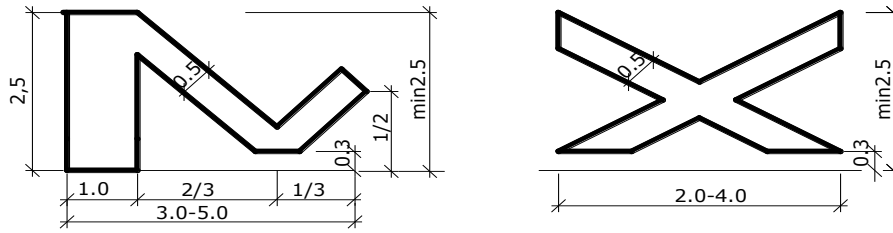


Figura 61

Me kombinimin mbi shënimin BUS shënohet “fronti” ose “balli” i vendndalimit të autobusëve gjatësia e të cilit varet nga rëndësia e tij apo pozita në rrjet dhe karakteristikat teknike të autobusëve të cilët në të njëjtën kohë do të shfrytëzojnë vendndalimin.

Një shembull i tillë është dhënë në figurën 62

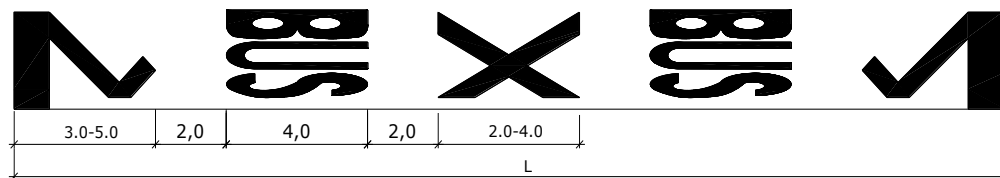


Figura 62

Të gjitha shenjat kanë ngjyrë të bardhë.

Nëse vendkalimi i autobusëve ndodhet në pjesën e ndarë nga rruga pas udhëkryqit, respektivisht në mes të dy udhëkryqeve mund të shënohet si në figurën 54

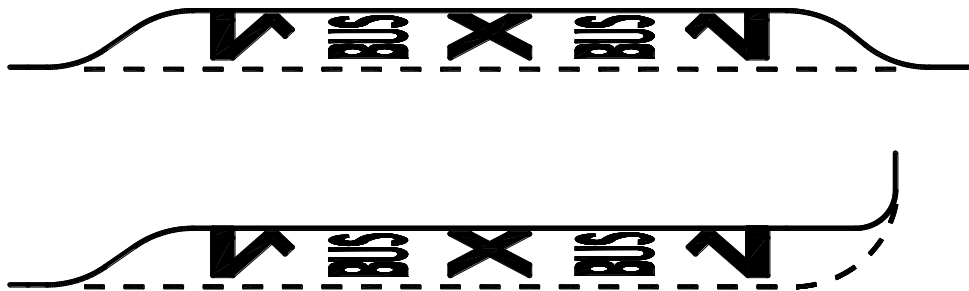


Figura 63

Vendet e rezervuara për automjetet taxi mund të shënohet në dy mënyra varësisht se a është fjala për parkim në grupe ose parkim individual. Mënyra e shënimit është paraqitur në figurën 64 a dhe b.

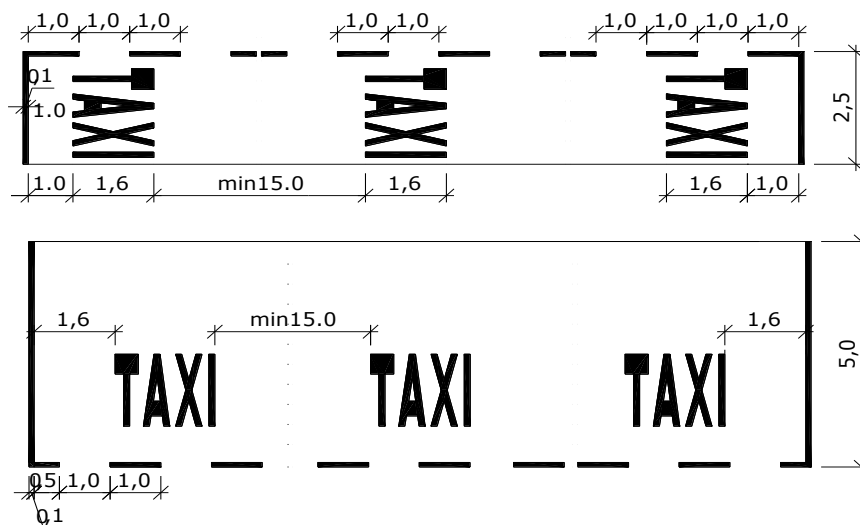


Figura 64

Për parkim individual rezervimi i hapësirës është paraqitur si në figurën 65

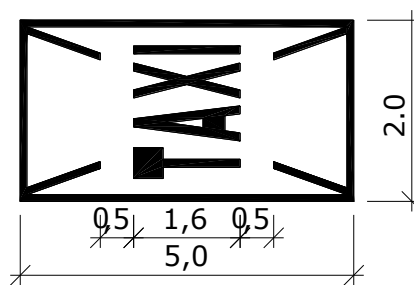


Figura 65

Vendet e rezervuara për automjete të shërbimeve tjera publike janë të ngjashme vetëm në vend të fjalës TAXI shënohet mbishkrimi i simbolit përkatës.

c. Vendet për parkim

Me termin vend për parkim nënkuptohet hapësira të cilën e zë një automjet bashkë me zonën siguroese. Vendet e këtilla në hapësirën për parkim shënohen të veçanta me qëllim që të sigurohet shfrytëzimi maksimal i hapësirës për parkim dhe që me rregulla të ndikoj në mënyrën e shfrytëzimit të saj.

Shenjat e vendeve për parkim janë me ngjyrë të bardhë përveq nëse me to definohen vendet për automjete me destinim të veçantë. Gjerësia e vijave me të cilat shënohen është 0,10m. Gjysma e gjerësisë së kësaj vije llogaritet në gjerësinë e vendit për parkim.

Vendet për parkim shënohen më vijë të plotë e cila mbetet e hapur në anën në të cilën automjeti duhet të hyjë në vendin e parkimit. Gjithë ashtu kjo vijë nuk shfrytëzohet me anën e cila përputhet me trotuarin, rrethoren ose me çfarëdo pengese.

Mbishkrimet për shënimet e vendeve për parkim mund të ndahen në mënyrë të njëjtë si edhe mënyrat e parkimit. Kështu kemi parkimin për së gjati, parkimin në kënd të drejtë dhe në kënd të pjerrtë (fig.66)

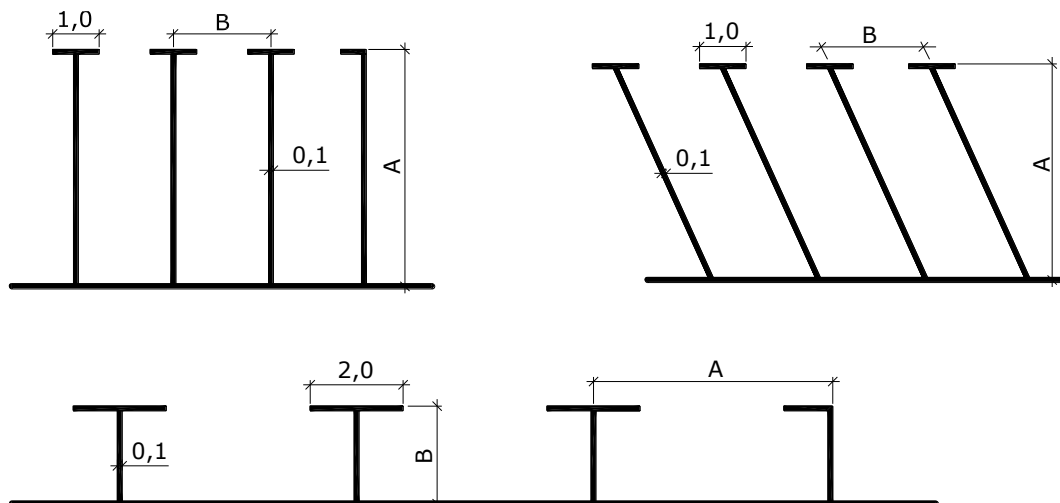


Figura 66

6. BAZAT E PROJEKTIMIT TË SINJALIZIMIT HORIZONTAL

Analizat, llogaritja, projekti – ndërtimi. Ky është rendi i zakonshëm që aplikohet para ndërtimit të çdo objekti (rrugë, udhëkryq dhe instalimet e tjera që mundësojnë funksionimin e tyre). Ekzistojnë disa lloje të projekteve por ndarja e tyre më e shpeshtë është në gjenerale, ideore, ekzistuese dhe arkivore (projekti arkivor shërben për llogaritjen përfundimtare dhe është bazë për eksplotimin e objektit).

Ekzistojnë rregullat që projekti gjeneral duhet të ofroj përgjigje në pyetjen “pse”, projekti ideor në pyetjen “ku”, ndërsa projekti ekzistues në pyetjen “si”, edhe pse ky është një thjeshtësim i konsiderueshëm në shumicën e objekteve kjo rregull është e pranueshme.

Gjithashtu me një thjeshtim të konsiderueshëm në shumicën e rasteve, projekti i komunikacionit është projekt në të cilin definohet mënyra, kontrolli, menaxhimi dhe organizimi i tij në një pjesë të rrjetit të rrugëve urbane ose në një rrugë jashtë qytetit. Projekti i komunikacionit mund të jetë edhe gjeneral por më së shpeshti është ideor dhe ekzistues. Projekti i komunikacionit mund të punohet edhe pavarësisht nga projektet tjera (urbanistike dhe ndërtimore) dhe mundet sipas nevojës të punohet si separat (ndarje) i veçantë në kuadër të projekteve tjera më të mëdha, (kështu veprohet më së shpeshti për segmentet e rrugës).

Projekti i komunikacionit është kombinim i projektit ideor dhe ekzistues kur punohen problemet e menaxhimit në rrjetin e ndërtuar respektivisht kur bëhet ndërtimi i mëvonshëm ose ndërtimi plotësues i sistemit të menaxhimit.

Thënë në mënyrë gjenerale se edhe projektet tjera përmbajnë pjesën tekstuale (të dokumenteve, bazat e projektit, raportin teknik, buxhetet komunikacionit-teknike, para matjet dhe parallogaritë) dhe pjesën grafike (situata, planin e vendosjes së instalimeve, detalet etj.).

Plani i sinjalizimit horizontal është radhitja e paraqitur në vizatim, pamja dhe pozita e elementeve të sinjalizimit horizontal, së bashku me kuotat dhe matjet.

Punimi i planit të sinjalizimit horizontal të rrjetit rrugor të qytetit, të udhëkryqeve në nivel, të udhëkryqeve të denivelizuara dhe të ashtuquajturave segmenteve tjera të rrugëve ndryshojnë si për nga mënyrë e zgjedhjes së elementeve ashtu edhe për nga prezentimi i vet projektit. Për këtë

arsye shpjegimi është ndarë në dy pjesë më të vogla : e para ka ta bëjë me punimin e planeve të sinjalizimit horizontal të rrjetit rrugor në qytete dhe autoudhë, ndërsa e dyta të rrugëve tjera jashtë qyteteve.

6.1 Rrjeti i rrugëve në qytet

Gjatë projektimit të pjesëve të reja të rrjetit rrugor në qytet zakonisht (po ashtu si edhe tek rrjetat jashtë qytetit) punohen projekte përkatëse të komunikacionit të cilat përmbajnë edhe planet e sinjalizimit horizontal. Për pjesët e rrjetit të rrugëve në qytet të ndërtuara më herët gjatë rindërtimit të sinjalizimit horizontal shfrytëzohen projektet e vjetra ose punohen projektet ekzistuese të shënimit sipas nevojës.

Për rrjeta më të zhvilluara dhe më të mirëmbajtura të rrugëve në qytete, elementet e nevojshme dhe planet e sinjalizimit horizontal deponohen dhe ruhen në të ashtuquajturat lista kadastrale (seksione) në kuadër të ashtuquajturit “kadastër i komunikacionit”.

Arsyeja për këtë është fakti që sinjalizimit horizontal duhet të mirë mbahet (rindërtohet) në një interval kohor varësisht prej materialit të përdorur dhe investimeve fillestare (intervali sillet prej 3 – 5muaj deri në 5 vite). Në raste të ndërrimit të regjimit të komunikacionit dhe në rast të



Figura 67

planit të sistemit të menaxhimit ndërrohet edhe plani i sinjalizimit horizontal, gjë e cila duhet të bëhet edhe në kadastër dhe pas kësaj të realizohet në rrjetë.

Shenjat e sinjalizimit horizontal që më së shpeshti përdoren në rrjetin e rrugëve në qytete janë vendkalimet e këmbësorëve, vijat e ndalimit, shigjetat, tipat e ndryshme të vijave ndarëse dhe vijat udhëheqëse.

Në figurën 68 është paraqitur udhëkryqi i qytetit me plan karakteristik të sinjalizimit horizontal

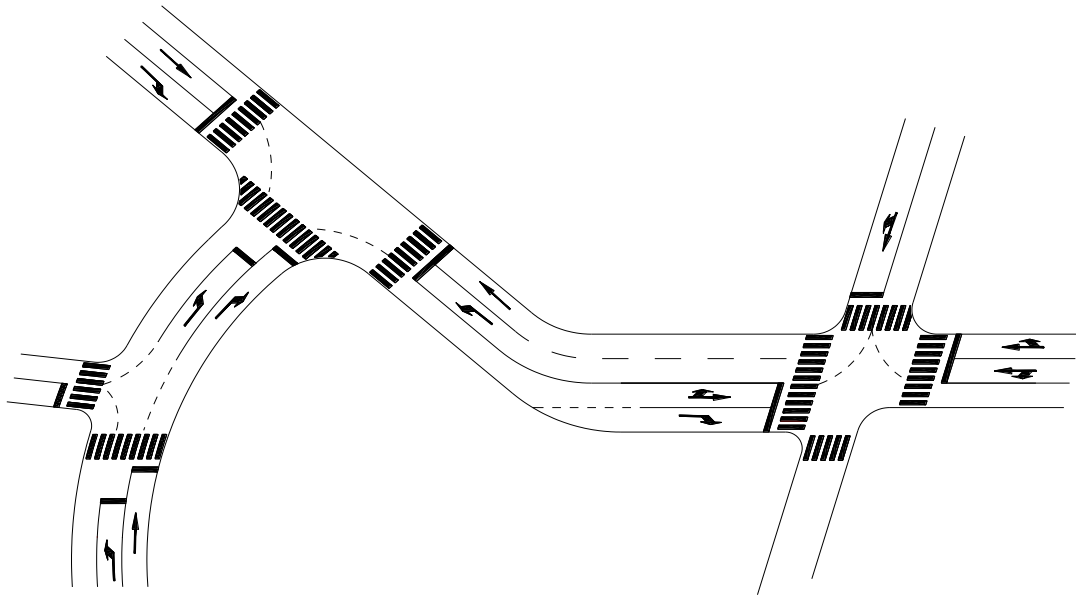


Figura 68

Faza përfundimtare e formimit të planit të sinjalizimit horizontal për udhëkryq në nivel nënkupton përpunimin detaj të gjitha dimensioneve dhe shenjave të ardhshme në kuotimi. Kuotimi punohet në raport me kulmet-matjet e kthesave, fillimin e ishullit fizik etj. Rregullisht shfrytëzohet kuotimi me radhë, radha e elementeve paralele të tij.

Në fig.69 është paraqitur një detaj i sinjalizimit horizontal për një udhëkryq “T” me shtigje për biçiklist. Udhëkryqi është i pajisur me sinjalizim ndriçues.

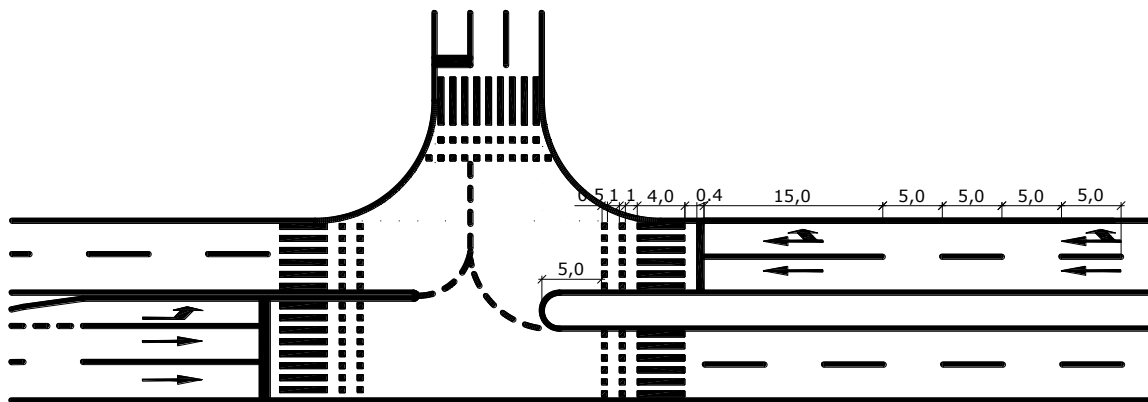


Figura 69

6.2 Autoudha

Dallimi ndërmjet udhëkryqeve në nivel dhe udhëkryqeve të denivelizuara nuk është vetëm në elementet programore (ndarja hapësirore e qarkullimeve, ndarja e qarkullimeve sipas kahjeve, madhësia e rrezes së kthesës, gjërësia e shiritit, rampat dalëse dhe hyrëse etj.) por edhe në konceptin e rregullimit (udhëkryqet e denivelizuara janë zakonisht udhëkryqe me prioritet, pra

udhëkryqje të rregulluara në shumicën e rasteve vetëm me sinjalizimit horizontal dhe vertikal), në madhësinë e hapsirës që ato e zënë, në intensitetin dhe kapacitetin e komunikacionit(fig.70)

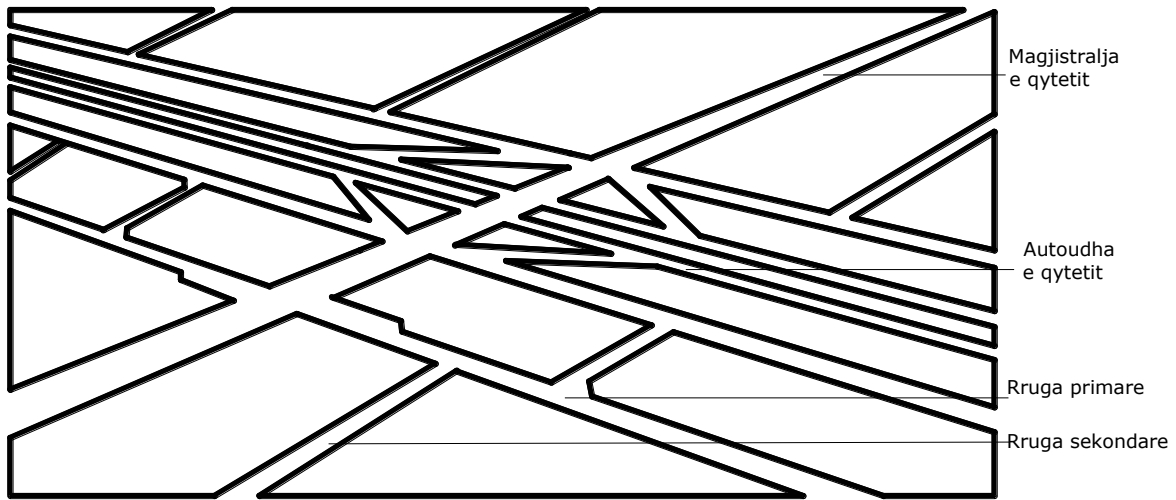


Figura 70

Hapat e parë gjatë punimit të projekteve të sinjalizimit horizontal për udhëkryqje të denivelizuara (pa marrë parasysh se a janë në qytet apo në rrjetin jashtë qytetit) janë kuptimi dhe analiza e karakteristikave themelore të tyre: lloji, madhësia dhe mënyra e formimit të rampave dalëse – hyrëse dhe profileve të tërthorta të degëve dhe rrugëve hyrëse në fig.71 është paraqitur një shembull i zgjedhjes ideore të një udhëkryqi të denivelizuar.

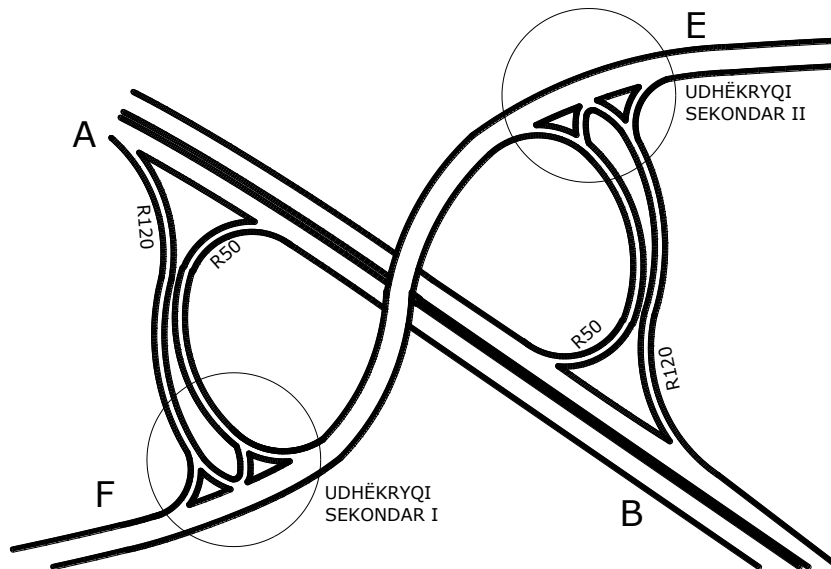


Figura 71

Nga paraqitja e zgjedhjes ideore mund të konstatohet që ekzistojnë dy udhëkryqje sekondare”T” në nivel dhe nga dy rampa (paralele) dalëse – hyrëse për secilën kahje të lëvizjës. Udhëkryqet dhe rampat janë me prioritet ndërsa rruga kryesore është pjesë e hapur e autoudhës (A - B).

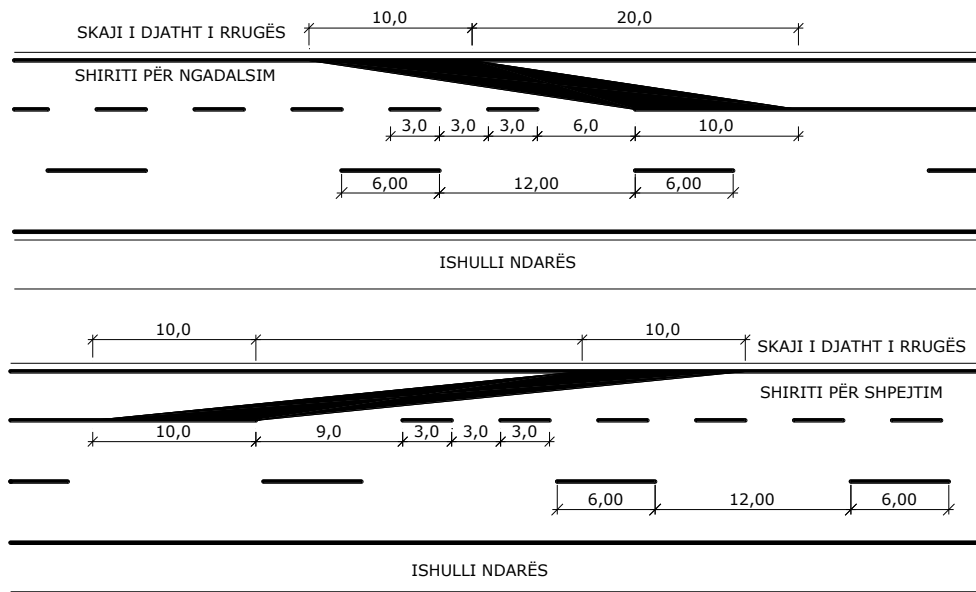


Figura 73

Në shtojcat e veçanta paraqiten edhe planet e sinjalizimit horizontal në zonat e rampave për pagesë të rrugës, pompave të benzinës etj.

Gjithë ashtu shtojcat e veçanta apo detalet e vizatimit të sinjalizimit horizontal punohen për të gjitha rrugët ku është e nevojshme që më saktë të definohet forma, madhësia dhe pozita ndërmjet elementeve të sinjalizimit horizontal. Kjo është më se e nevojshme për vendosjen e elementeve të vendkalimit për automjetet e transportit publik respektivisht elementeve për parkim për ndalim ndalje dhe parkimi.

7. PËRKUFIZIMI I SINJALIZIMIT HORIZONTAL

Sinjalizimi horizontal (shenjat) mund të përkufizohet si një tërësi e elementeve gjeometrike veçmas të formuara (vija, figura dhe fusha) dhe e mbishkrimeve, me kombinimin e të cilave (me rastin e projektimit) dhe me vënien e tyre (në trase) formohen shenjat. Shenja ekziston edhe në sipërfaqet e tjera të trafikut: në trotuar komunikimet brenda garazheve dhe parkingjeve, në pistat e aeroporteve etj.

Po e shfrytëzojmë rastin për të vënë në pah dallimin ndërmjet nocionit **element** dhe nocionit **shenjë**. Shenja është ajo që është vënë në trase ose në ndonjë sipërfaqe tjetër, me përdorimin e ndonjë materiali dhe të procedurës përkatëse të vënies.

Shikuar në aspektin projektues, shenjat përbëhen nga elementet që më së shpeshti përcaktohen me standardet shtetërore. Në këtë aspekt, elementi, siç është vija, figura ose shigjeta, paraqet strukturën më të vogël që është përkufizuar dhe nënshkruar me standardin shtetëror.

Sinjalizimi horizontal, përkatësisht shenjat e mund të përdoren praktikisht në të gjitha sipërfaqet në të cilat ekziston nevoja që hapësira në njëfarë mënyre të definohet, të ndahet ose të kanalizohet.

Këto sipërfaqe, krahas atyre që u përmendën, ekzistojnë edhe në hallat e fabrikave, në depo, në sipërfaqe të ndryshme për manipulim, në limane, në terrene sportive etj.

7.1 Ndarja e sinjalizimit horizontal

Ndarja themelore e sinjalizimit horizontal rrjedh nga destinimi i shenjave. Kjo ndarje është kushtëzuar nga pozita e shenjës kundrejt simetralës së trasesë së rrugës, andaj ekzistojnë:

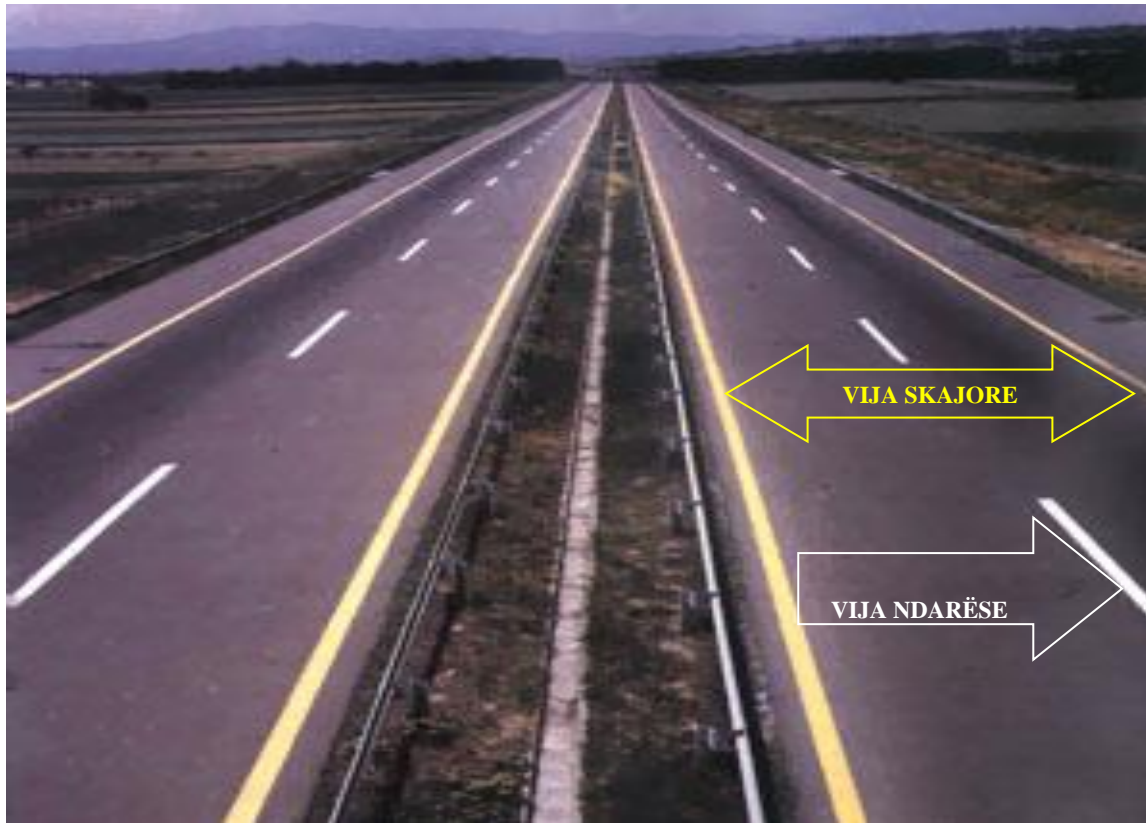
- shenjat gjatësore
- shenjat e tërthorta
- shenjat e tjera.

Në grupin e shenjave **gjatësore** bëjnë pjesë llojet e ndryshme të vijave: vijat ndarëse, vijat skajore buzë rrugës, dhe vijat orientuese etj.

Në grupin e shenjave **të tërthorta** bëjnë pjesë vijat ndalimit (këto vija shpeshherë quhen edhe vija “stop”), vendkalimi i këmbësorëve, vendkalimet e shiritave për çikilistë, shtyllat, kufizuesit etj.

Në grupin e shenjave **të tjera** bëjnë pjesë shigjetat, mbishkrimet, fushat dhe vijat për orientim, shenjat e parkimit etj.





7.2 Ndarja e shenjave sipas qëndrueshmërisë

Sipas qëndrueshmërisë, sinjalizimi horizontal mund të jetë:

- **i përkohshëm (afatshkurtër) dhe**
- **i përhershëm (afatgjatë).**

Qëndrueshmëria e shenjave më tepër nënkupton karakteristikën e materialit që është aplikuar për vënien e tyre. Në praktikë shfrytëzohet për të shënuar edhe destinimin e sinjalizimit horizontal. Në të vërtetë, sinjalizimi i përkohshëm aplikohet në situata të jashtëzakonshme me rastin e punimeve ose të intervenimeve të tjera në rrugë, kurse “i përhershëm” shfrytëzohet për eksplotimin normal të rrugës.

7.3 Ndarja e shenjave sipas reflektimit të dritës

Sipas (veçorisë) refleksionit, sinjalizimi horizontal ndahet në:

- **të zakonshme pa reflektimin e dritës dhe**
- **reflektim të dritës.**

Ndarja sipas veçorive të reflektimit të dritës është e ngjashme me ndarjen e sinjalizimit vertikal. Mirëpo, edhe kjo është një ndarje e kushtëzuar, ngase edhe sinjalizimi horizontal i përkohshëm edhe ai i përhershëm mund të jenë të zakonshëm dhe që reflektojnë dritën. Aplikimi i shenjave të zakonshme (pa reflektimin e dritës) është gjithnjë e më i rrallë dhe ato shfrytëzohen vetëm për t'i shënuar parkingjet, eventualisht rrugët që dërgojnë deri të objekti i caktuar apo për t'i shënuar rrugët më pak të rëndësishme. Shenjat që reflektojnë dritën në janë tejet të rëndësishme në kushtet ndriçimit të dobët ambiental (muzgu, nata, koha me shi etj.) edhe në botë po bëhen të obligueshme.

7.4 Shenjat gjatësore

Shenjat gjatësore janë vija (elemente) të ndryshme të kombinuara të projektuara me boshtin e sipërfaqes së rrugës. Shërbejnë për caktimin e mënyrës së shfrytëzimit të sipërfaqes së rrugës.

Vijat gjatësore janë:

- a. vija ndarëse,**
- b. vijat skajore dhe**
- c. vijat orientuese.**

7.5 Vija ndarëse

Vijat ndarëse janë elementi që më së shpeshti shfrytëzohet për sinjalizim horizontal dhe shërbejnë për ndarjen:

- **e sipërfaqes së rrugëve dy kahëshe sipas drejtimeve të lëvizjes dhe**
- **e sipërfaqes së rrugëve një kahëshe në shirita (të qarkullimit).**

Vijat ndarëse, sipas standardit janë me ngjyrë të bardhë.

7.6 Vijat skajore të rrugës

Vija skajore shërben për ta dalluar skajin e sipërfaqes së rrugës ose për të ndarë një pjesë të sipërfaqes së rrugës me destinim të veçantë (për shembull shiritat për ndalim, sipërfaqet për parkim, vendqëndrimi për autobusë në trase, vende hyrja në pompën e benzinës, shiritat e destinuar për automjetet e transportit masiv publik).

Vijat skajore, sipas standardeve tona shtetërore, janë me ngjyrë të verdhë. Viteve të fundit, në UE është aplikuar “sistemi i bardhë” i shenjave rrugore, andaj pritet që edhe te ne të merret një vendim i tillë. Ngjyra e verdhë do të shfrytëzohej vetëm për disa shenja dhe ekskluzivisht në rrugë (për shembull “shiritat e verdhë”, shenjat për vendndalime, shenjat për TAXI etj.).

7.7 Vijat orientuese

Vijat orientuese shërbejnë për t'i projektuar skajet e lëvizjes së automjetit pranë kryqëzimeve dhe për shënimin e lëvizjes së automjetit me rastin e kthimit majtas.

Vijat orientuese janë me ngjyrë të bardhë.

7.8 Vendkalimi i këmbësorëve

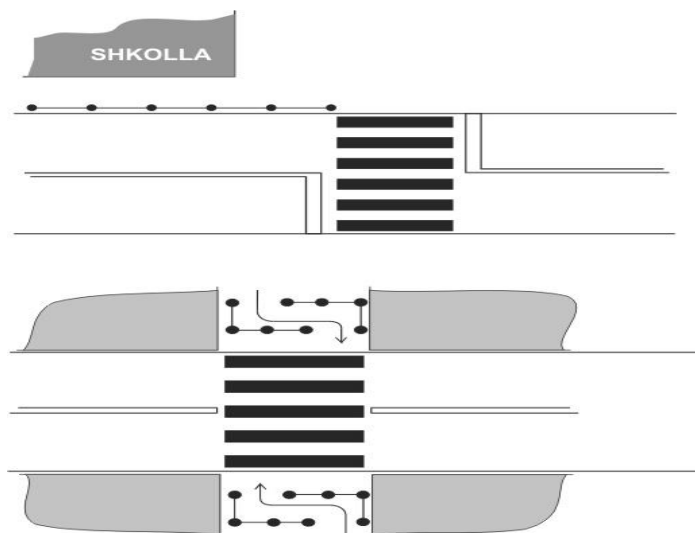
Vendkalimi i këmbësorëve në rrugë është sipërfaqja e caktuar për lëvizjen e këmbësorëve në anën tjetër të rrugës. Sipas rregullit projektimi i vendkalimeve të këmbësorëve në autostrada është i ndaluar.

Në vendkalimet në rrugët me dy shirita, veçmas nëpër lagje apo vendbanime të vogla, projektohen vendkalimet e këmbësorëve, por ato duhet të kenë shenja dhe ndriçim plotësues.

Gjerësia e vendkalimit të këmbësorëve varet nga fluksi i kalimtarëve dhe gjerësia e sipërfaqes së rruges, përkatësisht nga numri i shiritave të saj.

Gjerësia më e vogël duhet të jetë 3,0 m, kurse më e madhja 8,0 m

Veçanërisht është e rëndësishme që në dalje të drejtpërdrejtë nga oborri i shkollës, në skaj të trotuarit të vendosen rrethojat që do t'i detyrojnë fëmijët-këmbësorë që deri te vendkalimi i këmbësorëve të ecin me fytyrën e kthyer kundrejt automjeteve (që t'i vërejnë por edhe që të vërehen nga shoferët). Në këtë mënyrë fëmijët-këmbësorët nuk do të mund të dalin drejtpërdrejt nga shkolla në sipërfaqe të rruges (madje edhe nëse është i shënuar vendkalimi i këmbësorëve), e njëkohësisht u mundësohet që t'i vërejnë mirë automjetet që shkojnë në drejtim të tyre dhe të vlerësojnë çastin kur duhet të kalojnë rrugën. Edhe një detaj meriton vëmendjen.



Shpeshherë, në vendet ku ekziston rreziku nga dalja direkte e këmbësorëve në sipërfaqe të rrugës, shfrytëzohen edhe rrethojat përkatëse ose disa lloje pengesash të cilat praktikisht do t'i detyrojnë këmbësorët që para se të dalin në sipërfaqes të rruges t'i vështrojnë automjetet.

7.9 Shigjeta për orientimin e qarkullimit

Aplikimi i kësaj shigjete, e cila për nga forma dhe dimensionet dallohet nga ato të mëparshme, është i lidhur me vendin ku zvogëlohet numri i shiritave për lëvizje në një drejtim.

Gjithherë shfrytëzohet në shiritin e rrugës që hiqet nga përdorimi. Zakonisht përdoren dy shigjeta të dimensioneve të ndryshme.

Shenjat Shigjeta për drejtimin e qarkullimit vihet në mesin e shiritit dhe përsëritet së paku 5 herë. Kjo shigjetë vendoset në lartësinë e pjesës së zbrazët të vijës së ndërpresë. Distanca ndërmjet shigjetave caktohet në funksion të shpejtësisë së lëvizjes së automjeteve në vendin e shënuar.

Shenjat e pjerrta në sipërfaqen e rrugës përdoret për hapjen, përkatësisht mbylljen e shiritit të hyrjes dhe daljes. Sipas këtij përkufizimi mund të konkludohet se përdoret ekskluzivisht në autostrada dhe në drejtimet rrugore me sipërfaqen e rrugës të ndara dhe me kryqëzime në disa nivele.



Fushat për orientimin e qarkullimit janë pjesë e sipërfaqes së rrugës që nuk janë të destinuara për lëvizjen e automjeteve. Në të vërtetë këto janë “hije” para brezave fizikë dhe pengesave të tjera të ngjashme në sipërfaqen e rrugës.

Këto fusha kufizohen me vija, kurse pjesa e mesme ose plotësisht mbushet me ngjyrë (kur sipërfaqet janë të vogla) ose përdoren vijat e pjerrëta (te sipërfaqet e mëdha)..

Këto fusha më së shpeshti hasen para brezave ndarëse në vendet që të cilat hapen ose mbyllen shiritat në sipërfaqen e rrugës , si dhe në vendet e daljes në autostradë.



7.10 Mbishkrimet në sipërfaqen e rrugës

Mbishkrimet në sipërfaqen e rrugës vendosen në shirita, në sipërfaqet për parkim ose në sipërfaqet për destinime të veçanta. Kjo ka për qëllim që pjesëmarrësve t'u prezantohen emrat e vendeve, numrat e rrugëve, pozita e objekteve të caktuara, destinimi i sipërfaqeve etj.

Si shenjë e ndalimit të parkimit në trotuar, me të njëjtën logjikë që në zonën në të cilën është i lejuar parkimi në disa pjesë parkimi të ndalohet, përdoren dy shenja "X" dhe vija ndërmjet tyre (fig Shenja ka ngjyrë të verdhë).

7.11 Shenjat për ndalimin e parkimit dhe të ndaljes së automjeteve

Shpeshherë është e nevojshme, që në vendet ku është i lejuar parkimi, në një gjatësi të vogël të ndalohet ndalja dhe parkimi i automjeteve (para shitoreve, hyrjeve, para kryqëzimeve etj.).

7.12 Vendet e rezervuara për automjetet me destinim të veçantë



Në këtë grup të shenjave të sinjalizimit horizontal bëjnë pjesë shenjat për vendndalimin e autobusëve, për vendet e rezervuara për TAXI dhe automjetet e tjera me destinim të veçantë. Për vendndalimin e autobusëve, qoftë në sipërfaqen e rrugës ose në nisha veçanërisht të ndërtuara paralelisht me sipërfaqen e rrugës,

Në kombinim me mbishkrimin BUS, që përdoret sipas dimensioneve të përshkruara më sipër, shënohet edhe "front" i vendndalimit të autobusëve gjatësia e të cilit varet nga rëndësia e tij, nga pozita në rrjet dhe nga karakteristikat teknike të autobusëve që do ta shfrytëzojnë njëkohësisht vendndalimin.

Një shembull i tillë është dhënë në figurën më poshtë. Të gjitha shenjat janë me ngjyrë të verdhë.



Nëse vendndalimi i autobusëve gjendet pas kryqëzimit, përkatësisht ndërmjet dy kryqëzimeve, mund të shënohet sikur në figurën poshtë.



Vendet e rezervuara për automjetet taksi mund të shënohen në dy mënyra, varësisht nga fakti se a është fjala për parkimin grupor apo individual. Shembuj për këtë janë dhënë në vazhdim.

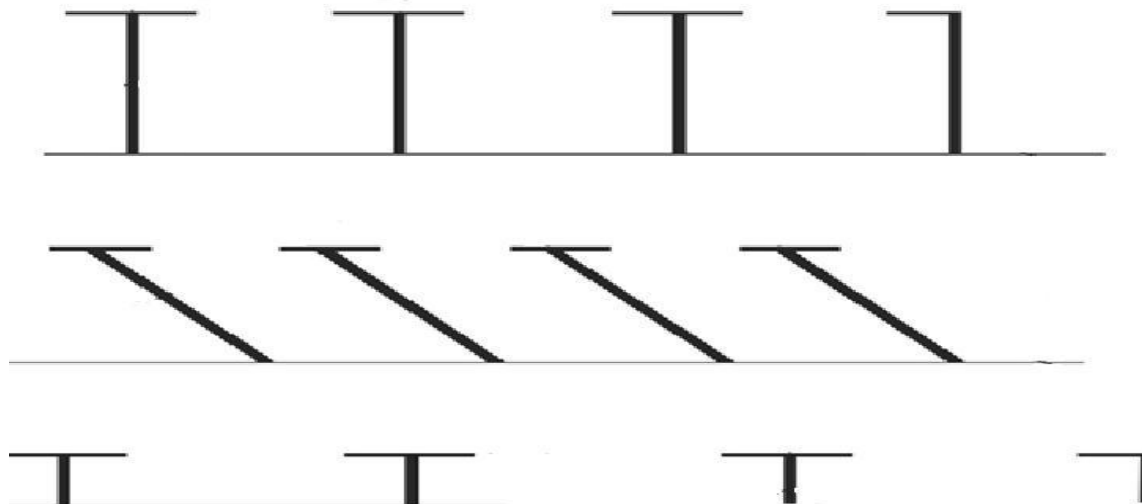


7.13 Vend parkimet

Me nocionin “vend parkim” kuptohet hapësira që zë një automjet, së bashku me zonat mbrojtëse. Çdo vend i tillë në hapësirën për parkim shënohet në mënyrë të veçantë, me qëllim që të sigurohet shfrytëzimi maksimal i hapësirës për parkim.

Shenjat për shënimin e vend parkimeve mund të kategorizohen në të njëjtën mënyrë si edhe mënyra e parkimit. Në këtë mënyrë kemi shenjat për parkimin për së gjati, të drejtë dhe tërthorazi. Vend parkimet shënohen me vijë të plotë e cila mbetet e hapur në anën në të cilën në vend parkim duhet të hyjë automjeti. Po ashtu, kjo vijë nuk përdoret në anën që kufizohet me trotuar, me rrethojë ose me ndonjë pengesë tjetër.

Shenjat e vend parkimit janë me ngjyrë të bardhë nëse me to nuk definojnë vendet për automjetet me destinime të veçanta.



Vend parkime kemi edhe ne rrugët një kahëshe nëse rruga është me dy shirita atëherë njëri shirit mund të shfrytëzohet si vend parkim.



7.14 Shenjat e trafikut në nivelin horizontal

Aplikimi i shenjave të trafikut në nivelin horizontal është dëshmuar mjaft e dobishme në raste kur është e nevojshme të theksohet rëndësia e një ndalese, paralajmërimi ose informimi. Shenjat e trafikut në nivelin horizontal shfrytëzohen njësoj në të gjitha rrugët.

Shenjat e nivelit horizontal më së shpeshti përdoren:

- në zonat ku zhvillohen punime në rrugë,
- në zonat e vendkalimeve gjatësore?
- në kryqëzimet me dukshmëri të pamjaftueshme,
- në vendet e kryqëzimit të rrugës me shtegun e çiklistëve,
- në zonën e shkollave dhe të objekteve të tjera ku paraqiten fëmijët,
- në zonën e kryqëzimit të dy ose më shumë rrugëve me rëndësi të njëjtë, me ç' rast njëra e humb përparësinë etj.

Shenjat e trafikut të projektuara në nivel horizontal vendosen në disa mënyra, e më së shpeshti me ndonjë ngjyrë ose me material aplikativ.

Materialët aplikative ofrojnë më shumë mundësi për ngjyrosje edhe për shkak të vetë teknologjisë së materialit dhe fabrikimit në makina. Kjo mundëson që të arrihet pothuajse e njëjta pamje e shenjave të trafikut që shfrytëzohen në sinjalizimin vertikal.

7.15 Mënyra e vendosjes së shenjave

Mënyra e vendosjes nënkupton “materializimin” e shenjave të projektuara nga plani i sinjalizimit horizontal në sipërfaqen e rrugës ose në ndonjë sipërfaqe tjetër.

Veprimet me rastin e vendosjes varen nga materiali i aplikuar (ngjyrat, plastika, materialet aplikative) dhe nga cilësia e shenjave që dëshirohet të arrihet.

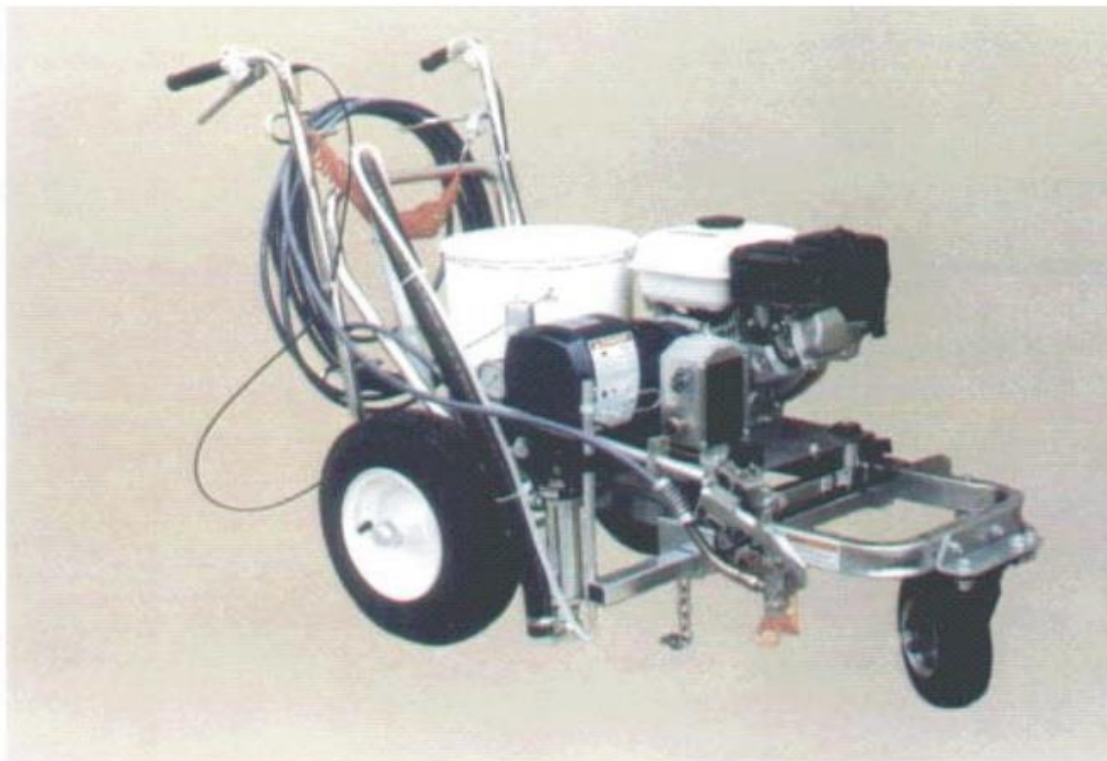
Për vendosjen e shenjave të përmendura shfrytëzohen veglat pneumatike, mekanike, gravitacionale, kompresorët dhe mjetet e tjera që mundësojnë përzierjen, nxemjen, lëvizjen dhe vënien e materialeve në sipërfaqen e rrugës.

Ekzistojnë disa tipe, përkatësisht lloje të veprimeve të vendosjes së sinjalizimit horizontal, por nuk mund të thuhet se kjo ndarje është definitive.

Ekzistojnë veprimet e kombinuara dhe zgjidhje të shumta teknike të veglave të cilat nuk mund të klasifikohen aq lehtë. Meqë procesi i zhvillimit të mënyrave të vendosjes së sinjalizimit horizontal është në perfeksionim të vazhdueshëm, ndarjet duhet të plotësohen sipas nevojës.

Është me rëndësi të theksohet se me këtë ndarje veçohen tre tipa të shenjave sipas qëndrueshmërisë: të **përkohshme, afatshkurtra dhe afatgjate**.

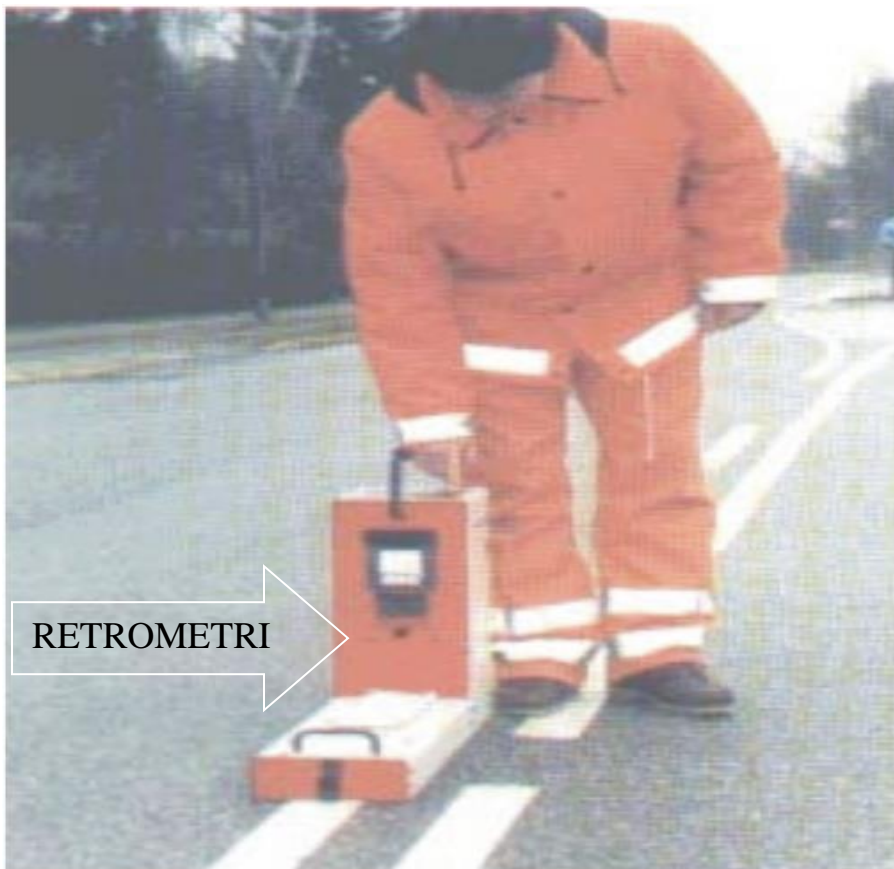
Në vazhdim kemi disa figura dhe mjete për vendosjen e shenjave ne rrugë.



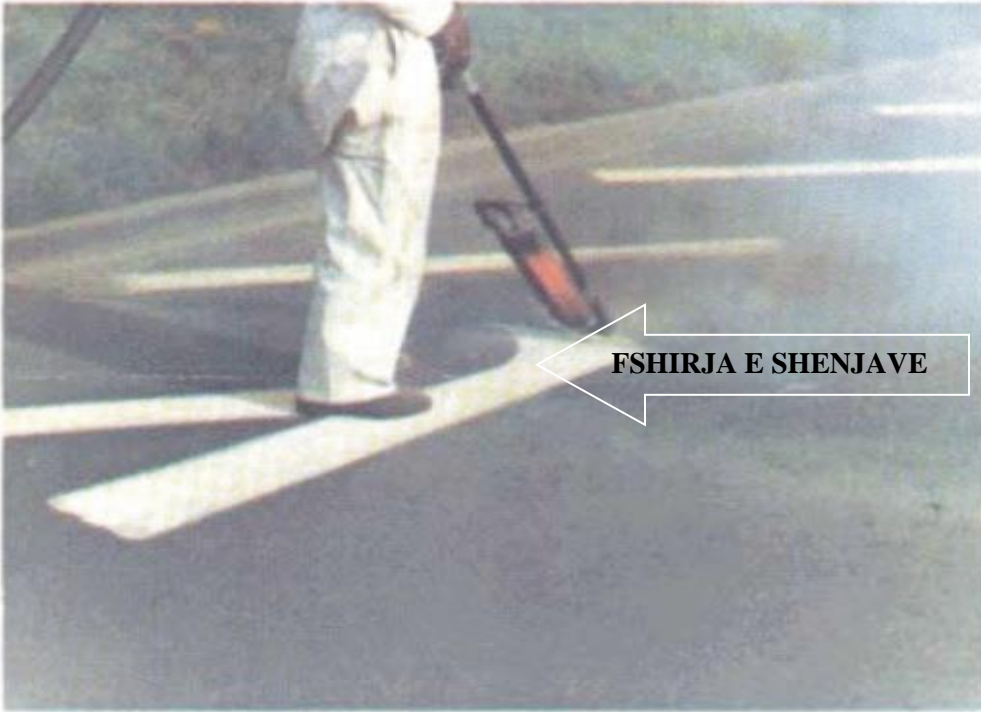




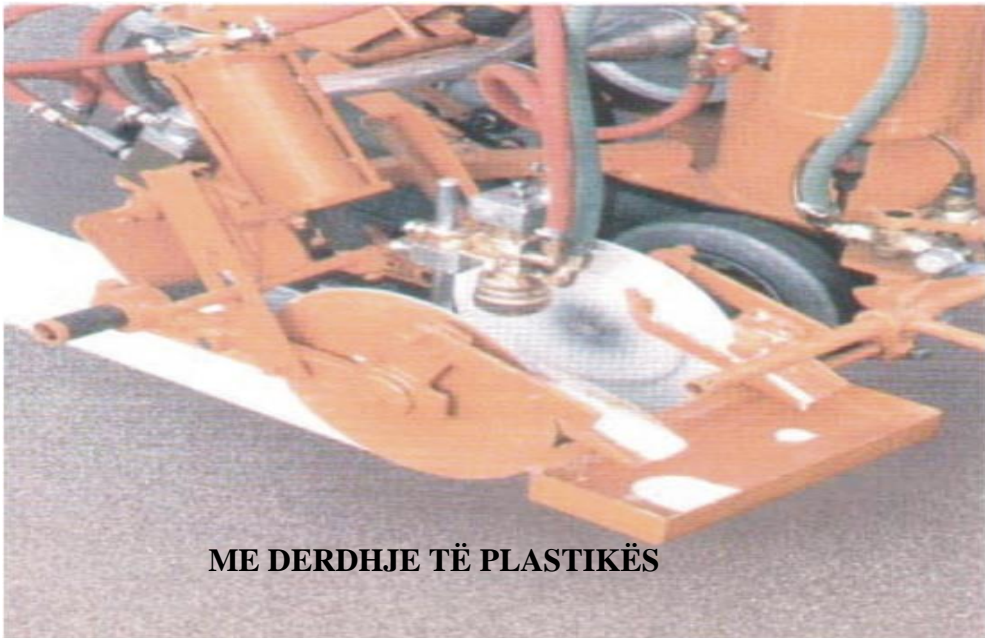
Bartja e ngjyrës



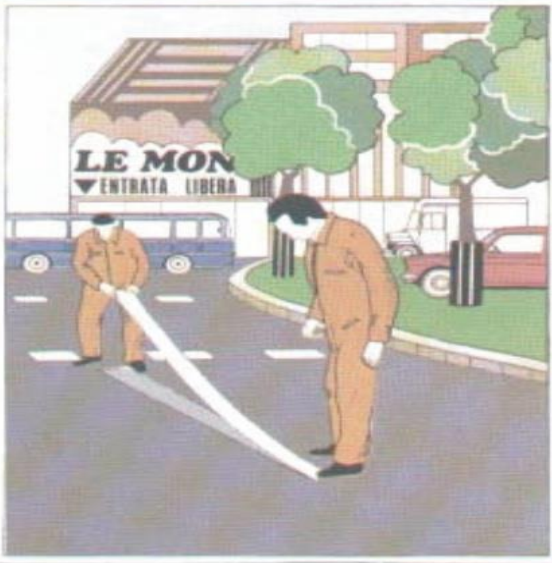
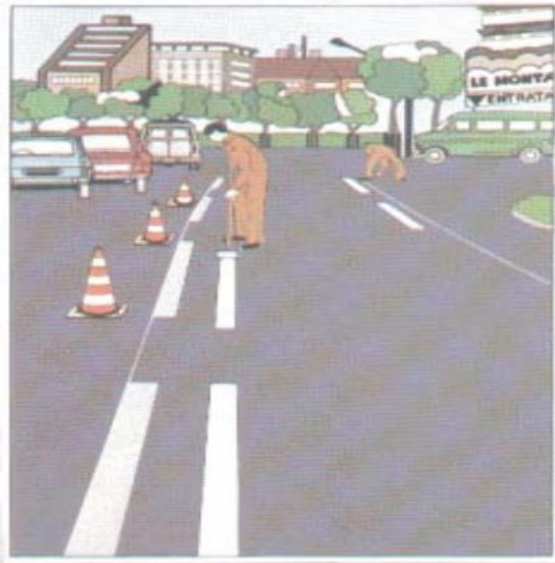
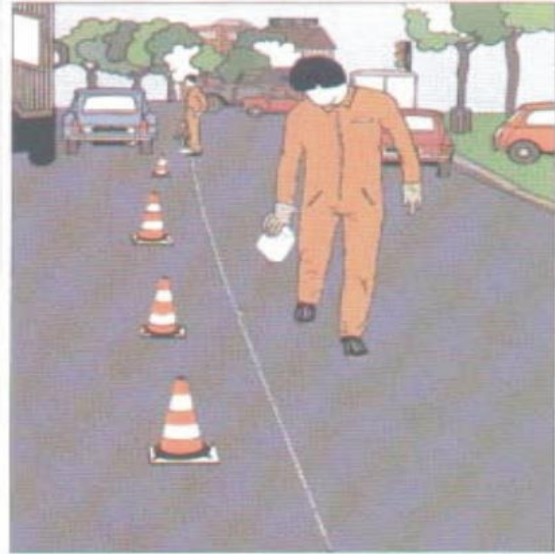
Kontrolli me retrometër i cilësisë së refleksionit të vijës



FSHIRJA E SHENJAVE



ME DERDHJE TË PLASTIKËS



8. DEFINIMI I SINJALIZIMIT VERTIKAL

8.1 Termi i sinjalizimit vertikal

Termi i sinjalizimit vertikal në opinionin profesional më së shpeshti njehsohet si shenja të komunikacionit . Shikuar gjërësisht sinjalizimi vertikal mund të definohet si një përmbledhje e shenjave posaqërishtë të koduara të dedikuara pjesëmarrësve në komunikacion të cilat në raport me sipërfaqen e rrugës vendosen në rrafshin vertikal. Kjo përmbledhje e formuar e shenjave është prezantuar pjesëmarrësve në komunikacion me anë të shenjave të ndryshme të komunikacionit . Qëllimi kryesor i tyre ka rrjedhur nga nevoja që të rregullohet lëvizja në rrjetin rrugor. Me fjalë tjera shenjat e komunikacionit mund të trajtohen si një mjet teknik për rregullimin e qarkullimit në komunikacion. Shikuar nga aspekti i sistemit të rregullimit shenjat e komunikacionit paraqesin të ashtuquajturat elemente të jashtme të sistemit, kurse shikuar nga aspekti i shfrytëzimit të sistemit të komunikacionit sinjalizimi vertikal mund të trajtohet si mjet i rregullimit lokal të komunikacionit për lëvizjen nëpër rrjetin rrugor.

Definicioni i sinjalizimit vertikal për së afërmi përcakton rëndësinë e tij. Pasi që qëllimi i sinjalizimit vertikal ka rrjedhur nga nevoja që të rregullohet lëvizja në rrjetin rrugor ai është një nga mjete më të ekspozuara për rregullimin e komunikacionit . Shikuar nga aspekti i rregullimit të komunikacionit rëndësia e tij shihet në faktin që shfrytëzuesëve ua përcjell informatat e domosdoshme për shpejtësi të lejuar, kushtet e përparësisë dhe mënyrën e lëvizjes në segmente të veçanta të rrjetit rrugorë. Me fjalë tjera ai mundëson që të kanalizohet lëvizja dhe drejtohet sipas mënyrës së definuar më parë respektivisht që mënyra e qarkullimi dinamik dhe stacionare e këmbësorëve të aplikohet në praktikë. Nga ana tjetër disa grupe të shenjave të komunikacionit mundsojn orientimin në rrjet, çka është e rëndësishme në qytete të mëdha dhe në të ashtuquajturat pjesë të hapura të rrugës. Sinjalizimi vertikal i cili aplikohet kështu mundëson drejtimin efikas të qarkullimit të komunikacionit drejt destinacioneve dhe caqeve të lëvizjes.

8.2 Ndarja e sinjalizimit vertikal

Sinjalizimi vertikal mund të ndahet në disa mënyra varësisht nga karakteristika të cilën e shqyrtojmë. Sinjalizimin vertikal më së shpeshti e ndajmë sipas: funksionit të shenjave, domethënjes së tyre, shkallës së standardizimit, mënyrës së punimit si dhe sipas për hershmërisë së informatave të shenjave.

a. Ndarja sipas funksionit , është e përcaktuar me konventën mbi sinjalizimin rrugorë.

Bazën e kësaj ndarje e përbëjnë karakteristikat funksionale të shenjave në kuadër të sinjalizimit vertikal. Në këtë mënyrë vijmë deri te ndarja e më poshtme e shenjave të sinjalizimit vertikal në:

- shenjat të rrezikut
- shenja të rregullimit të përparësisë së kalimit
- shenja për shënimin e kalimit të rrugës dhe hekurudhës në nivel
- shenjat e ndalimit (kufizimit)
- shenjat e obligimeve
- shenjat e informimit ose lajmërimit
- shenjat e ndaljes dhe parkimit dhe
- tabelat plotësuese.

SHENJAT E RREZIKUT



Rruge jo e rafshet
(me gunga)



Rruge jo e rafshet
(me lugje)



Rruge jo e rafshet
(qafa ose gunga)



Rruge e rresqiteshme



Perplasje guresh



Shembje guresh



Shembje guresh



Afersi vendkalim i
shenuar per kembesore



Femijet ne rruge



Biciklist ne rruge



Kafshe ne rruge



Egersira ne rruge

Figura 74

SHENJAT E URDHERAVE TE PRERA



Kryqezim me rrugen
me perparsri kalimi



Ndalim i obligueshem



Ndalim qarkullimi
ne dy drejtimet



Ndalim qarkullimi
ne nje drejtim



Ndalim qarkullimi per te gjitha
mjetet motorike, pervec per
motocikletave pa rimorkio



Ndalim qarkullimi
per kamione



Ndalim qarkullimi
per autobuse



Ndalim qarkullimi
per cisterna



Ndalim qarkullimi per
mjetet te cilat bartin
materje eksplozive ose
materje djegese



Ndalim qarkullimi i mjeteve
qe transportojne materie
te rezikshme mbi sasin
e caktuar



Ndalim qarkullimi i
mjeteve motorike qe
terhiqin rimorkio pervec
gjysemrimorkios



Ndalim qarkullimi
per traktora

Figura 75

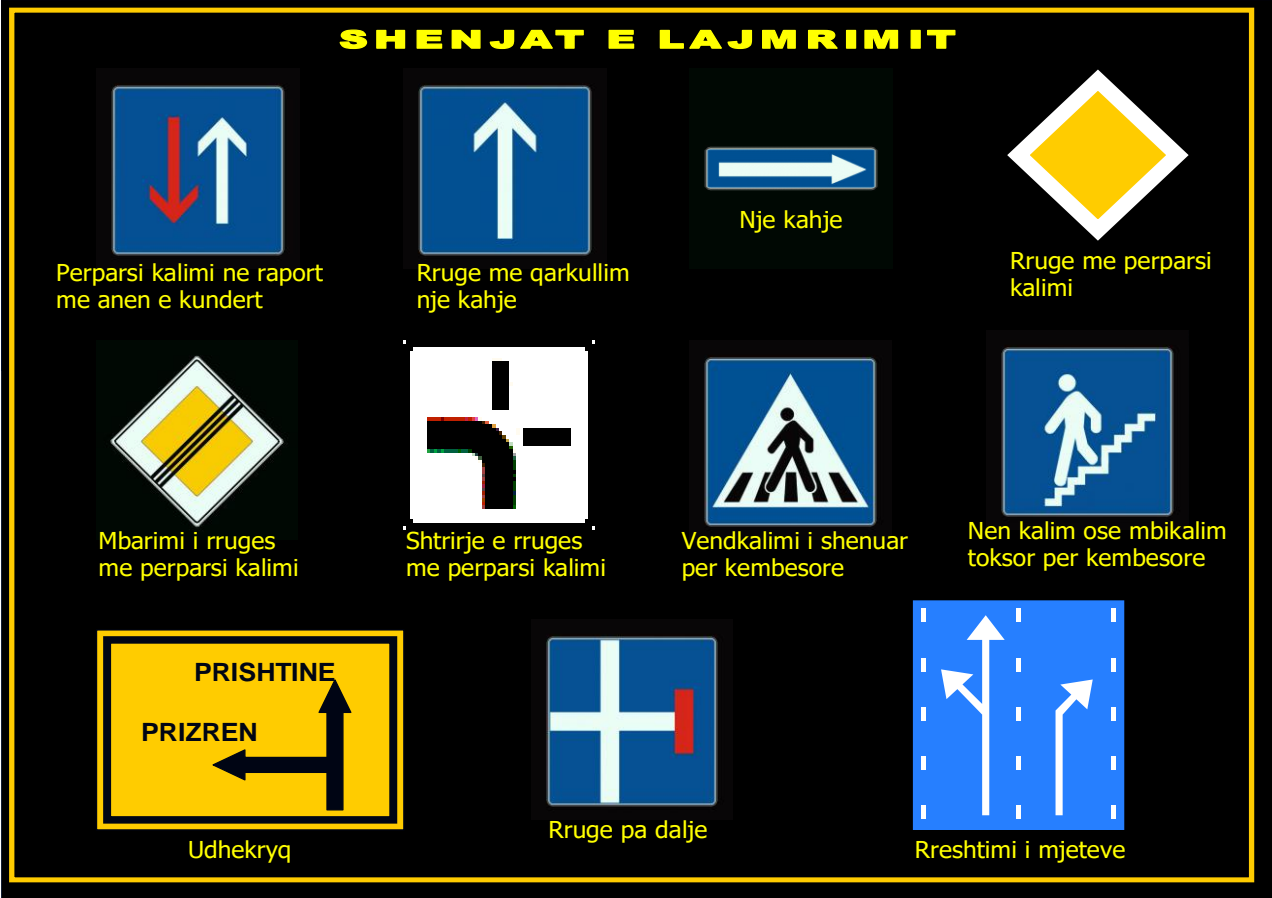


Figura 76

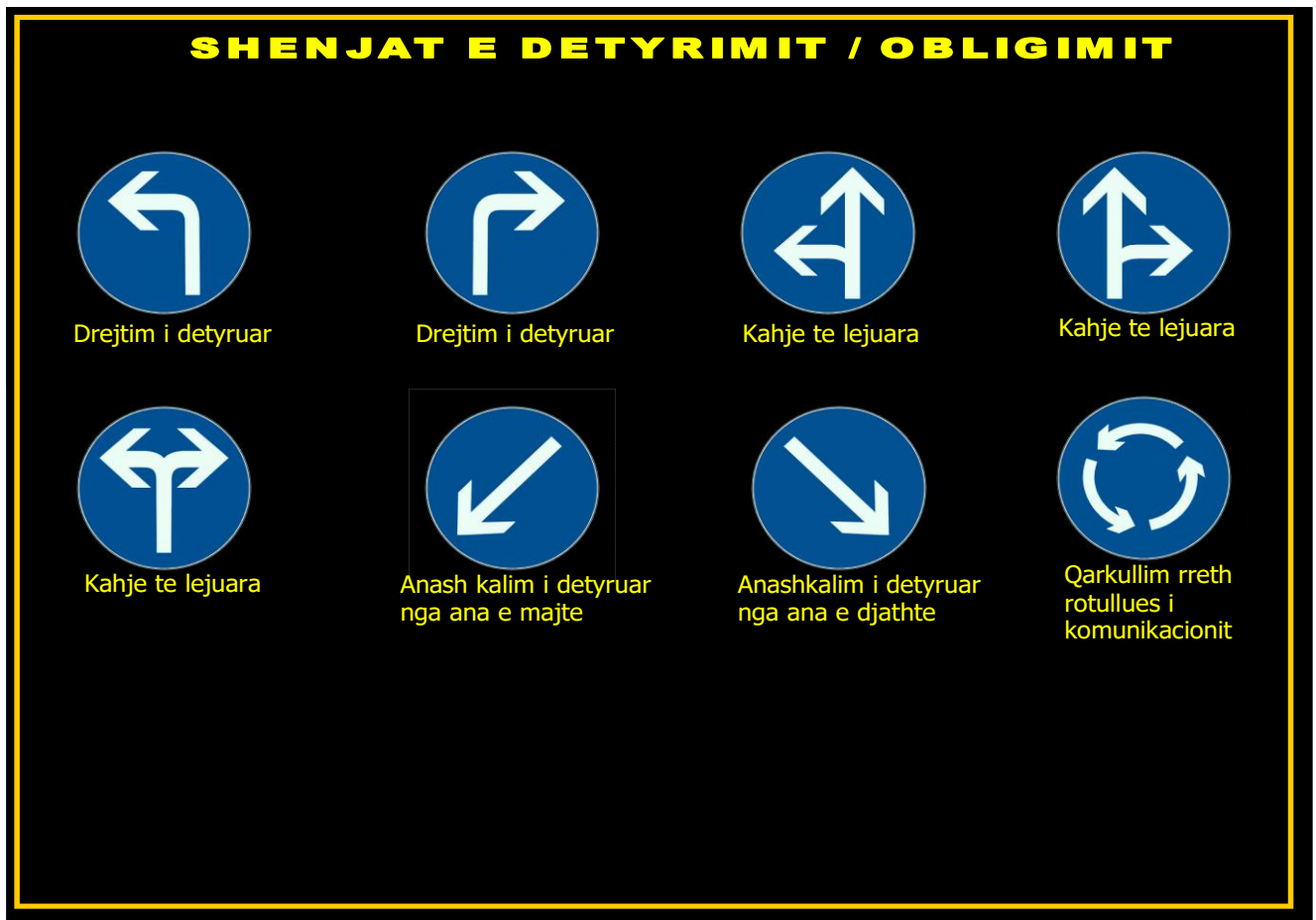


Figura 77

b. Ndarja sipas domethënies , është me siguri më e mjaftuar dhe më e përhapura dhe shpesh herë merret si ndarje themelore e shenjave të sinjalizimit vertikal, ajo duket kështu:

- shenjat e rrezikut
- shenjat e urdhëresave kategorike (të ndalimit, kufizimit, obligimit)
- shenjat e informimit dhe
- tabelat plotësuese

Ndarja e shenjave të sinjalizimit vertikal sipas domethënjes i grupojmë të gjitha shenjat në katër grupe, duke e lidhur domethënjen me formën e shenjave (shenjat e rrezikut janë në formë trekëndëshi, shenjat e urdhëresave kategorike në formë të rrethit, shenjat e informimit janë në formë të rethit, katrorit, drejtkëndëshit etj.). Edhe pse këto ndryshime nuk janë të dukshme nga vet ndarja, ato janë shumë të rëndësishme sepse ndërmjet domethënies së shenjave dhe formës së tyre ekziston lidhje direkte, respektivisht forma e ndonjërit grup të shenjave për së afërmi përcakton llojin e porosisë të cilën ia përcjellë shfrytëzuesëve.

c. Ndarja sipas shkallës së standardizimit, i grupojmë shenjat në tri tërësi varësisht nga shkalla e standardizimit të formës gjeometrike të shenjës, madhësisë së tyre , simboleve, shënimit dhe ngjyrës. Kjo ndarje duket kështu:

- shenjat me standardizim të plotë të formës gjeometrike, madhësisë, simboleve, shënimit dhe ngjyrës (ky grup i shenjave ka gjithmonë përmbajtje të përcaktuar grafike)

- shenjat me standardizim të pjesërishtë të formës gjeometrike dhe ngjyrës. Simbolet dhe shënime projektohen sipas nevojës dhe mund të jenë të standardizuara mirëpo më së shpeshti punohen sipas projekteve të veçanta dhe nuk mund të paraqiten në katalog të përgatitur më herët. Përfaqësues tipik i këtij grupi është shenja që tregon drejtimet e rrugës
- shenjat me formë gjeometrike, madhësi, simbole, shënime dhe ngjyrë të pa standardizuar. Kjo grupe e shenjave është karakteristike për të ashtuquajturin sinjalizim të udhëtarëve – këmbësorëve dhe format tjera specifike të sinjalizimit.

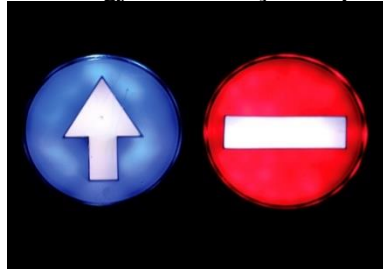
d. Ndarja sipas mënyrës së punimit

Është ndarje e cila në vete përmban karakteristikat e materialit nga i cili punohen shenjat. Kështu në këtë mënyrë shenjat ndahen në tri grupe:

- Shenjat e zakonshme të komunikacionit, nuk kanë asnjë burim të dritës, zakonisht përdoren për sinjalizim vetëm në hapësirat e mbyllura (fabrika, depo etj.). Sa i përket karakteristikave të tyre (përdoren vetëm në ngjyrosjen e prapavisë), ato janë shumë modeste e sipas rregullave ekzistuese nuk mund të shfrytëzohen në rrugë dhe në rrugë në qytete, sepse janë të padukshme nga largësia e sidomos në kushtet e papërshtatshme atmosferike dhe gjatë natës.
- Shenjat e ndriçuara të komunikacionit, mund të jenë me burim të brendshëm ose të jashtëm të dritës. Shumë mirë shihen mirëpo kërkojnë teknologji të posaçme të punimit dhe instalime të veçanta gjatë vendosjes çka ndikon në çmimin e tyre të vendosjes dhe mirëmbajtjes.

Problem i veçantë është ndjeshmëria e tyre në dëmtimet mekanike dhe nevoja e mirëmbajtjes së rregullt dhe detale.

- Shenjat reflektuese të komunikacionit, mund të jenë me zgjidhje të brendshme apo të jashtme të dritës, të shumë mirë lexohen dhe shihen, ashtu që duhet falënderuar teknologjisë së veçantë prodhuese dhe instalimit të veçantë gjatë vendosjes.



me burim të brendshëm të dritës



me burim të jashtëm të dritës

Shenjat e trafikut nëpërmjet simboleve kanë përparësi ndaj atyre me tekst (shkrim) ngase ngasësit më lehtë dhe më shpejt i kuptojnë. Gjatësia e rrugës në të cilën ngasësi mund ta lexoj informatën, varet nga shpejtësia e lëvizjes dhe kohës së leximit. Koha e leximit është dhënë në diagramin e më poshtëm.

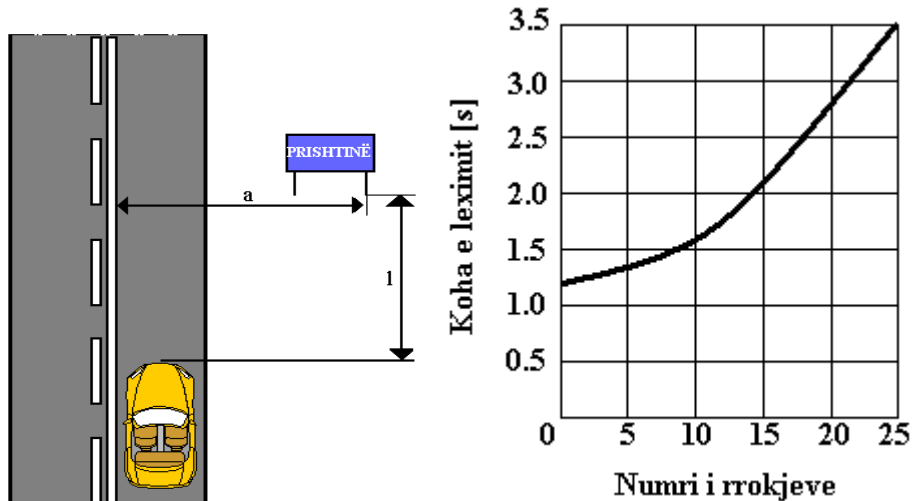


Figura 78

Vlerat e fituara në diagram rriten për 1 (s), për shkak të lartësisë së shenjës nga pika e reagimit. Sipas hulumtimeve Amerikane lartësia e shkronjave mund të përcaktohet sipas shprehjes:

$$h = \frac{39 \cdot t \cdot V + 14.25 \cdot a}{1} [m]$$

Ku janë:

t [s] – koha e të vrejturit (për figurë të zakonshme është **1(s)**)

$V = \frac{[km]}{h}$ - shpejtësia e automjetit

a [m] – distanca nga e cila mundë të lexohen shkronjat me lartësi prej 2.5m, që përafërsisht është **l = 15.3 m**.

Në anën tjetër në mënyrë eksperimentale është vërtetuar se nëse kërkohet që madhësia e shkronjave të jetë më e madhe atëherë mund të njehsohet sipas relacionit:

$$h = (n + 6) \cdot 5,68 \cdot 10^{-4} \cdot V + 83,4 \cdot 10^{-4} S [m]$$

Ku janë:

n – numri i shkronjave në shenjë

$V = \frac{[km]}{h}$ - shpejtësia e automjetit

S [m] – lartësia e shenjës.

Madhësia dhe ngjyra e sipërfaqes varet nga këta faktorë:

- Koha e leximit të porosisë (t_1),

- Koha e reagimit e cila shpreh kohën e nevojshme për veprim në bazë të informatës së prezentuar (t_r),
- Koha plotësuese (t_p) – koha e ngadalësimit të shpejtësisë etj.

Koha e leximit (t_l) në SHBA është miratuar 1 sekondë për shenja me një dhe dy shkronja dhe 1-3 sekonda nga numri i shkronjave.

Ndërsa në mënyrë eksperimentale është fituar :

$$t_l = 0,31 \cdot n + 1,94 \cdot [s]$$

Shenja me më tepër se katër shkronja nuk preferohen në rrugë me shpejtësi të madhe.

Koha e reagimit (t_r) mund të merret prej 1 – 1.5 sekonda e cila i përgjigjet ngadalësimit të shpejtësisë prej 1.25 – 2.5 [m/s²]. Nga figura 6.5 mund të vërehet se vendosja e shenjës është e lidhur me dy faktorë:

- Faktori i parë merr parasysh distancën ndërmjet pozitës (A), kurse ngasësi fillon të lexoj shenjën deri në pozitën (B) kur ngasësi përfundon të lexuarit,
- Ndërsa faktori i dytë ven në dukje të dhënat se sa shenja duhet të jenë të vendosura në distancë të mjaftueshme para pikës së rrezikut (D), duke i dhënë ngasësit në këtë mënyrë kohë të mjaftueshme që të ndërmerr aktivitetet përkatës.

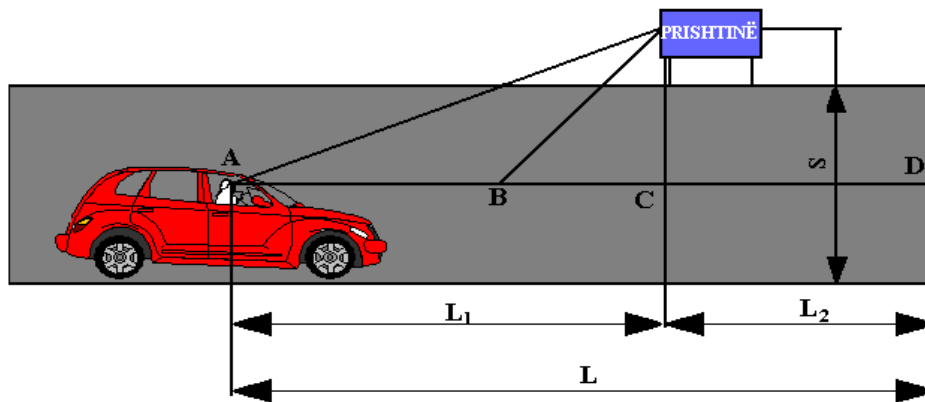


Figura 79

Zgjidhja e parametrave përkatës na mundëson përcaktimin e distancës (L).

$$L = L_1 + L_2$$

$$\text{Ku : } L_1 = AB + BC = V_1 \cdot 2 \cdot t_l + V_1 \cdot t_r$$

$$\text{ndërsa } L_2 = \frac{1}{2} \cdot (V_1 + v_2) \cdot t_p$$

$$\text{prandaj } L = V_1 \cdot (2 \cdot t_l + t_r) + \frac{1}{2} \cdot (V_1 + V_2) \cdot t_p$$

Mundë të themi se shenjat zakonisht vendosen në anën e djathtë në krah të lëvizjes së automjeteve. Nëse për shkak të kushteve specifike të terrenit dukshmëria e shenjës nuk është e mjaftueshme, atëher shenja mund të vendoset mbi aks rrugor si dhe në anën e majtë.

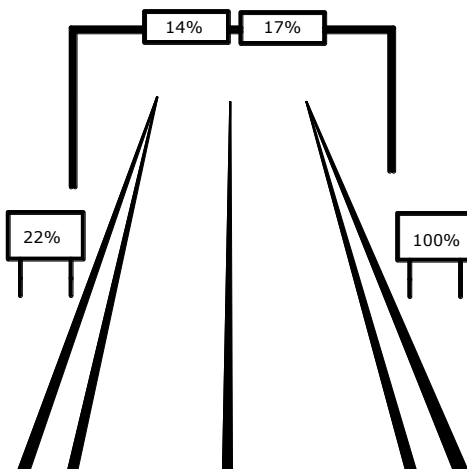


Figura 80

e. ndarja sipas për hershmërisë së informatës është :

- sinjalizimi vertikal me përmbajtje të përherëshme të shenjës dhe
- sinjalizimi vertikal me përmbajtje të ndryshueshme të shenjës

Sinjalizimi vertikal me përmbajtje të përherëshme e karakterizon faktin që në një pozitë sinjalizuese ndodhet shenja domethënia e të cilës është konstante prej momentit të vendosjes deri te largimi i shenjës. Mund të thuhet se ky është rasti më i shpeshtë i për dorjes së elementeve të sinjalizimit në komunikacion.

Te sinjalizimi vertikal me përmbajtje të ndryshueshme në një pozitë sinjalizuese është e mundur që të ndryshohet domethënia e shenjës në varëshmëri prej nevojës së komunikacionit dhe strategjisë së zgjedhur të rregullimit të komunikacionit . Ky lloj i sinjalizimit kohëve të fundit e fiton vendin e vet në përdorim dhe ekziston nevoja që në disa pika të rrjetit rrugor ku është e nevojshme që shfrytëzuesëve në kohë të ndryshme tu ofrohen informata të ndryshme, vendosen shenjat me përmbajtje të ndryshme .

8.3 Shenjat e komunikacionit

Elementet themelore të sinjalizimit vertikal janë :

- shenja e komunikacionit
- mbajtësi i shenjës së komunikacionit dhe
- pjesët për lidhjen e shenjës për mbajtësin e saj

Kur është fjala për sinjalizimin vertikal me ndriçim vetanak në elemente mund të numërohen dhe shtëpiza, burimi i dritës dhe elementet e rrjetit elektrik.

Tek sinjalizimi vertikal me përmbajtje të ndryshueshme të informatave në element bëjnë pjesë

8.3.1 Madhësia e shenjave

Madhësinë e shenjës së komunikacionit e karakterizojnë përmasat e sipërfaqës së figurës së shenjës : gjatësia, gjerësia përkatësisht diametri. Madhësia e shenjave të komunikacionit është e ndryshme dhe është e varur drejtpërdrejt prej kategorisë së rrugës në të cilën është e vendosur.

Tek shenjat në formë të trekëndëshit barabrinjës madhësia paraqitet me gjatësi të bazës së tij e matur në mes të tehut(fig.81)

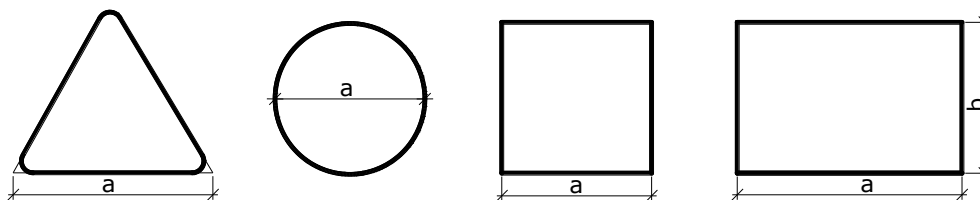


Figura 81

Madhësia e shenjës në formë rrethi paraqitet me gjatësinë e boshtit të tij. E njëjta vlen edhe për shenjën në formë të tetëkëndëshit madhësia e të cilit shprehet me diametrin e rrethit në të cilin tetëkëndëshi vizatohet. Madhësia e shenjës në formë të katrorit paraqitet me gjatësinë e njëres brinjë kurse drejtkëndëshi me gjatësinë dhe gjërësinë e tij. Madhësia e shenjave të cilat përdoren në rrugë dhe në rrugët e qyteteve janë të definuara me rregulloren për shenjat e komunikacionit dhe konventa Evropiane dhe janë paqitur në tabelën 3

Kur është fjala për tabela shtesë, madhësia e tyre varet prej madhësisë së shenjës afër së cilës janë vendosur. Gjërësia e tabelave shtesë duhet të jetë gjithmonë e njëjtë me bazën ose diametrin e shenjës kurse lartësia e saj nuk guxon të jetë më e madhe e $\frac{1}{2}$ e gjërësisë.

Përveq këtyre ekzistojnë shenjat të cilat kanë përmasa tjera:

- shenja “Kryqit i Andeut” ka përmasa 120 x 12cm
- shenjat “afrimi i kalimit të hekurudhës me dhe pa mbrojtëse” ka përmasa 100 x 30cm
- shenja “rruga njëkahëshe” ka përmasa 100 x 25cm

Tabela 3

VENDI I VENDOSJES	FORMA		
	Trekëndsh barabrinjësh (baza)	Rrethi ose tetëkëndshi (diametri)	Katrori, katërkëndshi (brinja)
Autoudhë, rrugë të rezervuara dhe magjistrale	120	90	90x90 90x135
Rrugë regjionale dhe rrugë kryesore të qyteteve	90	60	60x60 60x90
Rrugë tjera	60	40	40x40 40x60
Shenjat e futura	40	30	

8.4 Bartësi i shenjës së komunikacionit

8.4.1 Shtylla e shenjës së komunikacionit

Shtylla e shenjës së komunikacionit më së shpeshti paraqet shtyllën e cila mundëson që shenja e komunikacionit të vëhet në sipërfaqën vertikale. Në parim mund të jetë në forma dhe pamje të

ndryshme, nuk janë të unifikuara zakonisht janë të definuara në disa forma të cilat përdoren për vendosjen e shenjës së komunikacionit .

Shtylla e shenjës së komunikacionit ngjashëm me të gjithë mbajtësit tjerë dimensionohet në raport me peshën e shenjës së komunikacionit, mënyrës së varjes dhe vendit të vendosjes së shenjës. Kjo e fundit është shumë e rëndësishme dhe duhet patjetër të kemi kujdes për fortësinë e erës në vendin ku vendoset shenja .

Shtyllat mund ti ndajmë në :

- shtylla të thjeshta
 - të drejta dhe të reduktuara
 - konzolë
 - gjysëmportal dhe
 - shtylla me ankera
- shtyllat e ndërlikuara
 - rrjetor
 - portal (katror, rrethor, trekëndësh dhe rrjetor etj.)

Mbjajtësit e shenjave të komunikacionit punohen prej aluminit ose prej hekurit të profiluar (fig.82)



Figura 82

Për vendosjen e shenjave të komunikacionit përveç këtyre shtyllave, si mbajtës të shenjave të komunikacionit mund të përdoren shtyllat e ndriçimit, shtyllat e rrjetit kontaktues ose mbajtësit e shenjave të sinjalizimit ndriçues.

Vendosja e shenjave me dimensione më të mëdha (tabelat e udhëtrëgueseve) zgjidhet me anë të rrjetave të konstruara mbajtëse, me ose pa mbajtës dhe konstruksioneve të veçanta fig.83 duke ditur se këtu bëhet fjalë për shenja me sipërfaqe më të mëdha, duhet të konstruktohen konstruktet të cilat do të mbajnë nga njëra anë shenjën e komunikacionit, kurse nga ana tjetër shenjën do ta mbrojnë nga ndikimi i erës.



Figura 83

Kur bëhet fjalë për gjysëmportalet dhe portalet, ata janë zakonisht të dedikuar shenjave të cilat vendosen mbi rrugë dhe këto në shumicën e rasteve janë me dimensione të mëdha. Gjysëmportalet dhe portalet më saktë, për masat e tyre llogariten në çdo rast veçanërisht sepse bazohen me peshën e shenjës të cilën e mbajnë dhe gjatësinë e mbajtësit në rrugë, në fig.84 janë dhënë shembujt.

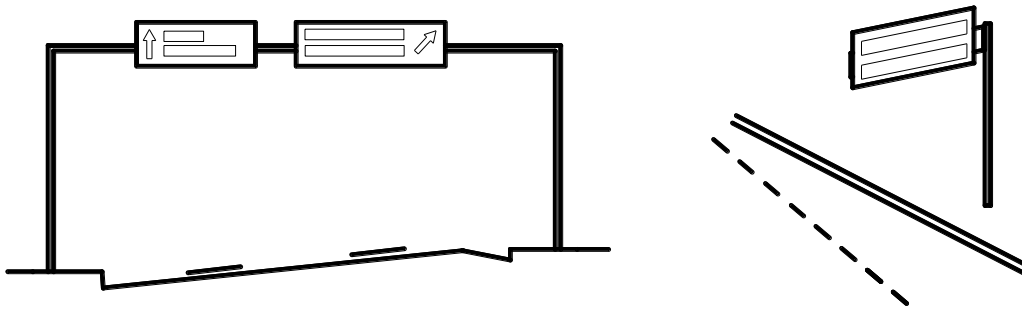


Figura 84

Ngjyra e shtyllave duhet të jetë e njëjtë me ngjyrën e shenjës së komunikacionit nga prapa ngjyrë hiri. Shtyllat zakonisht mbrohen nga korrozioni me anë të ngjyrosjes ose plastifikimit.

Elementet për përforcimin e shenjave të komunikacionit

Elementet për përforcimin e shenjave të komunikacionit shërbejnë për të mbajtur shenjën fort në gjendje vertikale dhe në këtë mënyrë ta bënë të pamundur lëvizjen e saj. Gjithashtu duhet të bëjë të mundur montimin dhe demontimin e lehtë dhe të shpejt.

Në praktikë janë të njohura disa zgjidhje konstruktive për përforcimin e shenjave të komunikacionit. Shumica e prodhueseve të shenjave të komunikacionit i kanë zgjidhjet e veta konstruktive për përforcimin e shenjave të përshtatura me teknologjinë e vet të prodhimit si dhe materialit të përdorur.

Nëse shikojmë zgjidhjet deri tash të përdorura mund ti ndajmë në dy grupe të mëdha më me shumë variante. Në grupin e parë bënë pjesë mënyra tek e cila shenja përforcohet me anë të bulonave nëpërmes fytyrës së shenjës. Në grupin e dytë e përbënë mënyra tek e cila fytyra (pamja) nuk dëmtohet.

Mënyra konstruktive të cilat hyjnë në grupin e dytë kanë edhe një përparësi, kjo është mundësia e vënies ekscentrike (fig.85)

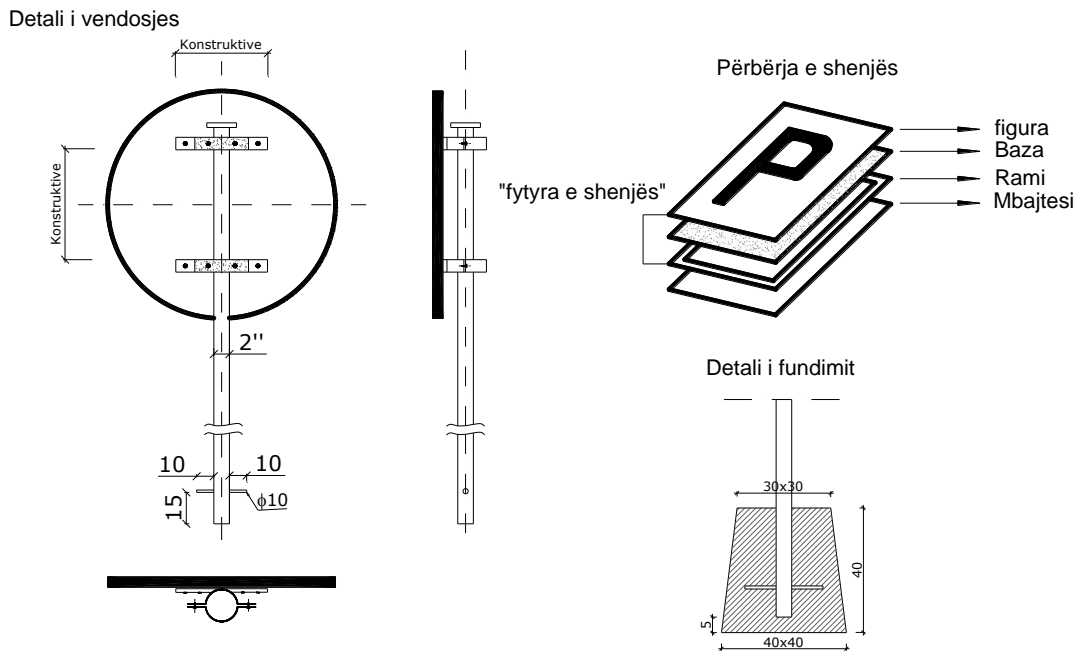


Figura 85

Këto mënyra të treguara mundësojnë që shenjat të mbrohen nga lakimi dhe në të njëjtën kohë mundëson mënyrën ekscentrike të vënies në vendet ku kushtet gjeometrike janë të ngushta për vënien e shenjës .

Shenja e komunikacionit vendoset ashtu që më së afërmi nga skaji i rrugës mund të jetë e larguar 0,30m nga baza e mbajtësit të shenjës dhe më së largu 2,0m (fig.87)

Në një mbajtës mund të vendosen më së tepërmi dy shenja të komunikacionit me tabela plotësuese (fig.86)



Figura 86



Figura 87

Në princip shenjat e komunikacionit duhet të jenë tënjëjtës madhësi, përjashtim bënë vetëm shenja “ndalim i detyrueshëm” dhe “kryqëzim rruge me përparësi kalimi”.

Shenjat e komunikacionit vendosen ashtu që lartësia nga trualli deri te skaji më i poshtëm i tabelës plotësuese duhet të jetë 0,30 – 2,20m te rrugët në vendbanime ndërsa 1,2 – 1,4m në rrugët jashtë vendbanimeve. Përjashtim nga kjo rregull bënë shenja “numri i rrugës” e cila vendoset në lartësi 1,8m. Nëse shenjat vendosen mbi rrugë, shtrirja mbi gjerësinë e rrugës mund të jetë 4,5m nga skaji i poshtëm i rrugës.

Lartësia e shtrirjes së shenjës nuk guxon ta pengoj lëvizjen e këmbësorëve. Ky problem zgjidhet në vendet ku pengesa paraqitet si rezultat i elementeve gjeometrike të komunikacionit nga rasti në rast.

Në raste të trotuareve të ngushta më së shpeshti preferohen dy zgjidhje: mbajtësi konzolë dhe shtylla e veçantë e konstruktuar, forma e të cilit varet prej kushteve të vendit në të cilin vendoset figura 88.



Figura 88

Në udhëkryqet në të cilat trafiku rregullohet me sinjale ndriçuese, më së shpeshti shenjat vihen në shtyllën e sinjalizimit ndriçues.

Në rregullën për shenjat e komunikacionit saktë është e definuar cilat shenja mund të vendosen në shtyllë të sinjalizimit ndriçues.

Në praktikë janë dy zgjidhje për varjen e shenjës, fig. 89 a dhe b varësisht se vendosen në një ose dy shenja.

Në kundërshtim me rregullën se të gjitha shenjat duhet të kenë madhësi të njëjtë, në rast të vënies së dy shenjave në shtyllë të shenjës ndriçuese lejohet mundësia që shenja të jetë me madhësi të ndryshme. Kjo lejohet vetëm në raste kur nuk ka vend të mjaftueshëm.

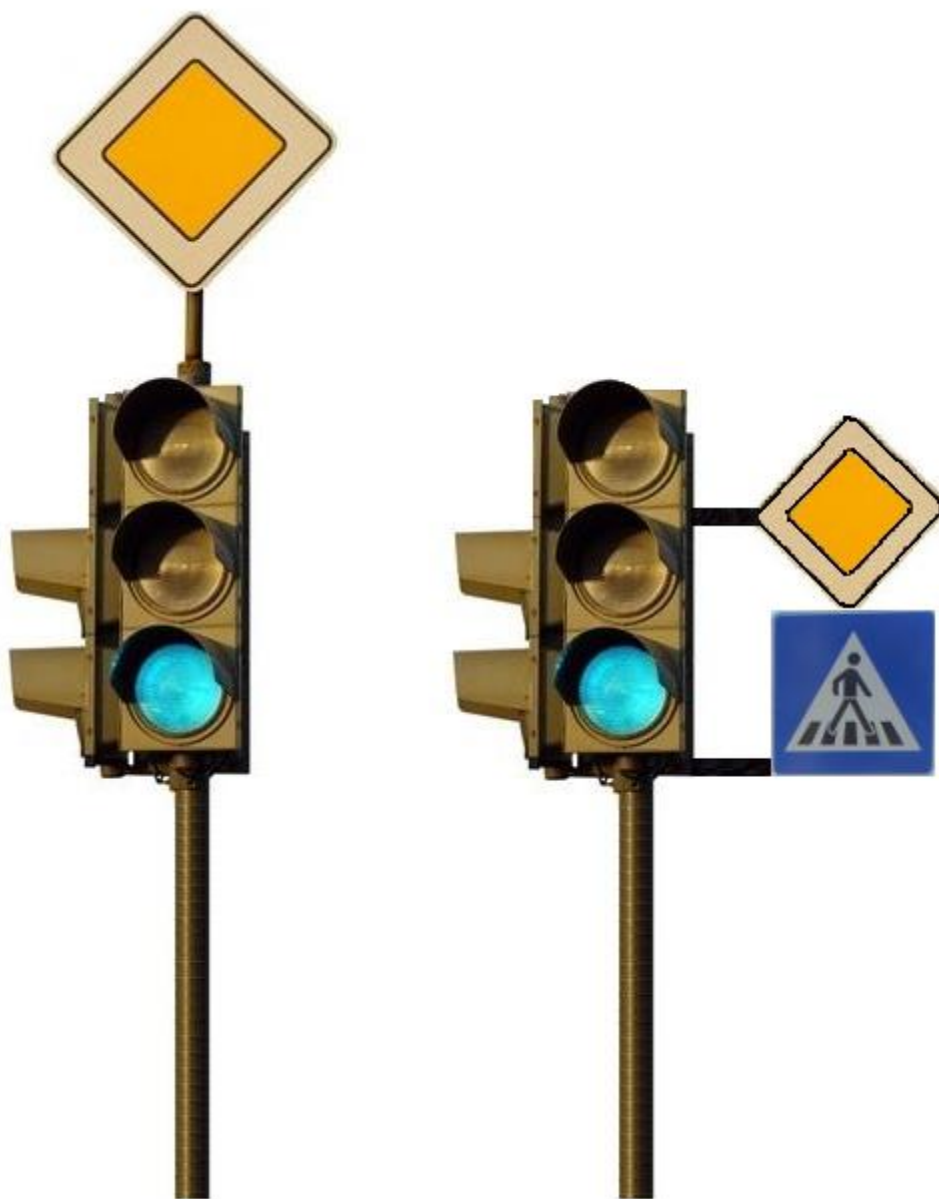


Figura 89

Që të kemi një shikim të kuartë të shenjave, llogaritet largësia mesatare, në vendbanime sillet prej 50 – 80m ndërsa 150 – 200m jashtë vendbanimit.

Shenjat e rrezikut jashtë vendbanimit vendosen 150 – 200m para vendit të rrezikut, në vendbanime kjo largësi mund të jetë edhe më e vogël se 150m dhe i përshtatet elementeve gjeometrike në vendin e vendosjes.

Dimensionet e shenjave të rrezikut fig.90 :

- në autoudhë dhe rrugë me trafik motorik, ana e trekëndëshit $a = 120\text{cm}$ ndërsa gjërësia e magrës së kuqe është $b = 10\text{cm}$

- në akset kryesore të zonave të urbanizuara(qyteteve) edhe atyre regjionale a =90cm ndërsa b = 8cm
- në të gjitha akset tjera rrugore a = 60cm , b = 6cm

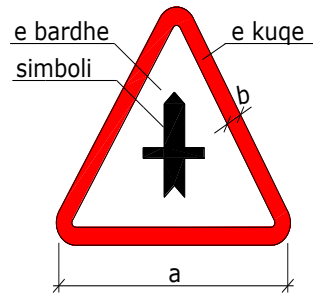


Figura 90

Shenjat e urdhëresave eksplicite kanë formën e rrethit ndërsa paralajmërojnë pjesëmarrësit në trafik për ndalesa, kufizime dhe detyrime. Përmasat e këtyre shenjave janë:

- në autoudhë dhe rrugë me trafik motorik, diametri i rrethit është 90cm ndërsa gjërësia e magrës është 8cm
- në akset kryesore të zonave të urbanizuara(qyteteve) dhe atyre rajonale, diametri i rrethit është 60cm ndërsa gjërësia e magrës është 6cm
- në të gjitha akset tjera rrugore diametri i rrethit të shenjës është 40cm, gjërësia e magrës 5cm

Shenjat e urdhëresave eksplicite vendosen menjëherë para vendit për te cilin vlen urdhëresa Fig.91



Figura 91

Shenjat e lajmërimit kanë formën e katrorit apo kënddrejtit. Përmasat e këtyre shenjave janë:

- në autoudhë dhe rrugë me trafik motorik, katrori është me përmasa 90 x 90cm, ndërsa kënddrejti 90 x 120cm
- në akset kryesore të zonave të urbanizuara dhe atyre rajonale katrori me përmasa 60 x 60cm ndërsa kënddrejti 60 x 90cm.
- në të gjitha akset tjera rrugore katrori është me përmasa 40 x 40cm ndërsa kënddrejti 40 x 60cm.



Figura 92

Shenjat e lajmërimit vendosen në atë mënyrë që pjesëmarrësit në komunikacion ta kenë të qartë porosinë e shenjës dhe të kenë mundësi ti referohen asaj.

a. Shkalla e parë e lajmërimit

Sipas shkallës së parë të lajmërimit (lajmërimi paraardhës) bëhet lajmërimi paraardhës i tërë pjesëmarrësve në komunikacion se në udhëkryq që arrijnë, japim lajmërim të mirë për të (fig.93)

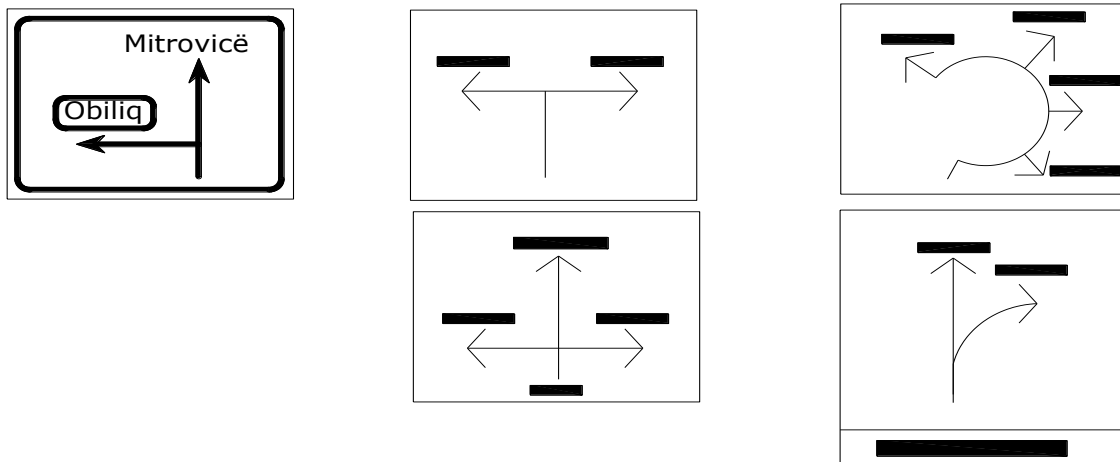


Figura 93

Në shkallën e parë të lajmërimit shfrytëzohet shenja “udhëkryqi” (ky emërtim edhe pse me ligj i saksionuar është term i gabuar dhe shpesh paraqet hutë. Më mirë ishte përshtat emri “tabela para udhëkryqit”). Këto shenja janë në formë të drejtkëndëshit apo katrorit me skemë të paraqitur të nyjeve të komunikacionit në të cilat vendoset. Në këto rruga që i afrohet udhëkryqit përherë vizatohet dhe të gjitha paraqiten me shigjeta pranë tyre shënohet emri i caktuar në atë drejtim, radhitja deri te ato apo numri i rrugëve. Me vijat boshtore të drejtimeve mund të vendosen shenjat e kufizimeve të komunikacionit (gjatësia e lejuar, madhësia dhe pesha e automjetit).

b. Shkalla e dytë e lajmërimit

Sipas shkallës së dytë të lajmërimit (lajmërimi i rreshtimit) pjesëmarrësit në komunikacion marrin informata për hyrje të udhëkryqeve për emërtimin e shiritave të veçantë të komunikacionit (fig.94)

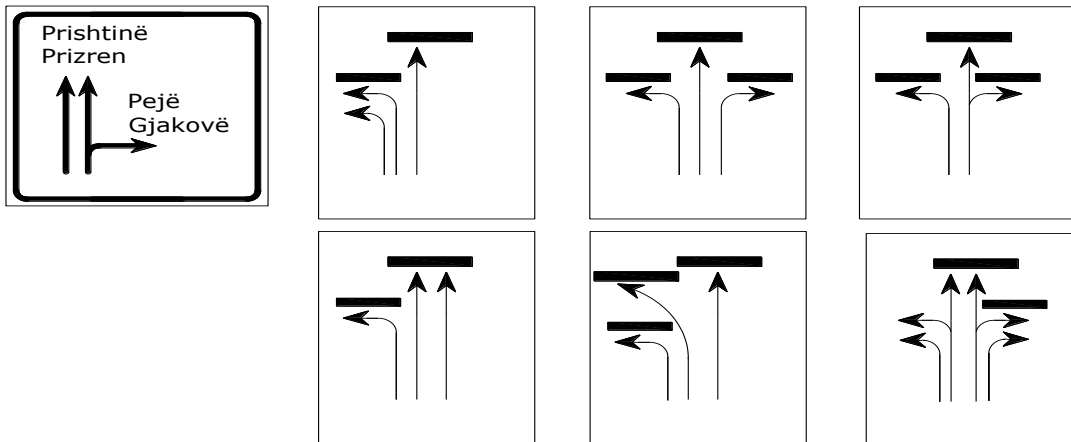


Figura 94

Në shkallën e dytë të lajmërimit shfrytëzohen shenjat për rreshtim me emrin e vendbanimeve (III – 11.1)

Këto shenja janë po ashtu drejtkëndëshe dhe kanë shigjetat e vizatuara vertikalisht sipas vendbanimeve, numrit dhe shiritave të caktuar të komunikacionit. Maja e shigjetës së komunikacionit mund të jetë vertikale, e pjerrtë dhe horizontale, varet nga mënyra se si vazhdon lëvizja nëpër udhëkryq.

Emërtimi i vendbanimeve apo shenjat e automjeteve për të cilat shiriti i komunikacionit është i destinuar shënohet çdo herë pranë shigjetës dhe mund të jetë edhe me më shumë shigjeta sipas shiritave për destinim të komunikacionit.

Shenja “rreshtimi i automjeteve sipas emrit të vendbanimeve” mund të ndërrohet edhe me shenjat e udhëheqjes së komunikacionit sipas shiritave të komunikacionit “udhëtreguesve për rreshtim pranë shiritave të komunikacionit në portal”. Këto shenja kanë formë drejtkëndëshi dhe pranë emrit të caktuar të cilës i takon shiriti i destinuar, qëndron shigjeta e cila tregon shiritin e drejtë në të cilin është shenja. Vendoset çdo herë në portal (fig.95)



Figura 95

c. Shkalla e tretë e lajmërimit

Sipas shkallës së tretë të lajmërimit (lajmërimi i kthimit) pjesëmarrësve në komunikacion drejtpërdrejtë iu tregohet për vendin e kthimit dhe kahun ku duhet të kthehen deri te vendi i caktuar. Në këtë shkallë të lajmërimit parashihen udhëtreguesit dhe tabelat udhëtreguese.

Udhëtreguesit janë shenja të formës drejtkëndëshe në fund kanë formën e shigjetës (fig.96, 97) dhe mund të jenë të orientuar djathtas dhe majtas. Mund të kenë shënime në njërën dhe tjetrën anë dhe atë më së shpeshti dy rinde me tekst. Pran emërtimi të vendit mund te jetë edhe numri i rrugës dhe largësia deri te caku. Pran emërimit të vendit mund të gjendet edhe simboli i ndarë apo së bashku me emërtimin.



Figura 96

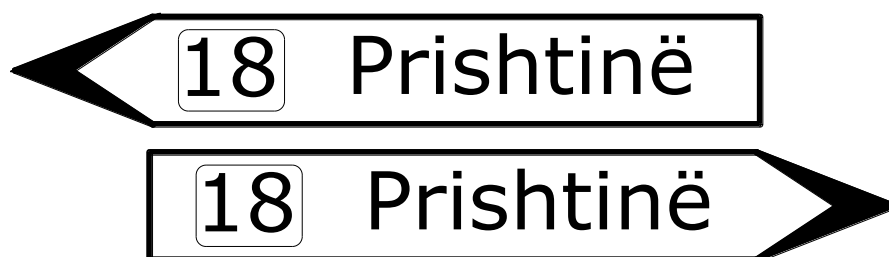


Figura 97

Tabela udhëtreguese është në formë drejtkëndëshit ose katrorit e ndarë në tri fusha të cilat caktojnë drejtimet drejt, majtas dhe djathtas. Kjo radhitje qëndron çdo herë e njëjtë, pa marrë parasysh domethënien e drejtimeve të rrugëve apo cakut që caktohet (fig.98)



Figura 98

Në raste kur tabela udhëtreguese vendoset mbi udhë të automjeteve, e veçantë apo në kombinim me sinjalizimin me drita, çdo fushë e udhëtreguesve është shenjë e veçantë. Kjo praktikisht do të thotë se prej një table udhëtreguese për vendosje mbi autoudhë fitohen tri shenja të reja (fig.99)

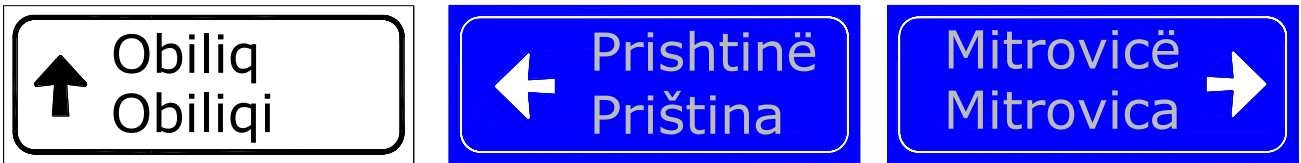


Figura 99

Në këtë rast duhet të kemi kujdes që bëhet fjalë për udhëheqje të komunikacionit nëpër drejtime dhe jo sipas shiritave të komunikacionit dhe të gjitha shenjat janë të dedikuara këtij lloji të udhëheqjes. Me fjalë tjera kjo domethënë që në hyrje të udhëkryqit nëse nuk ka asnjë kufizim gjenden tri shenja, pa marrë parasysh numrin e shiritave të komunikacionit në hyrje të dedikuar drejtimeve të lëvizjes.

Çdo përzierje e funksionit të shenjes duhet të largohet sepse e humb kualitetin e pranisë së informatës për shfrytëzuesit. Mirëpo edhe një shënim i thjeshtë nuk e ka bazën e nevojshme, sjellë deri te gabimi i informacionit.

d. Shkalla e katërt e lajmërimit

Sipas shkallës së katërt të lajmërimit (lajmërimi i vërtetuar) pjesëmarrësve në komunikacion u jepet vërtetimi i drejtimit të lëvizjes gjatë kthimit në udhëkryq. Në këtë mënyrë pjesëmarrësit lajmërohen për vendbanime në drejtim që janë duke lëvizur.

Në këtë shkallë të lajmërimit shfrytëzohet shenja “vërtetimi i drejtimit”. Kjo shenjë ka formë drejtkëndëshi në të cilën shënohen më së shumti pesë emra të vendbanimeve dhe largësia. Karakteristikë është sepse në të shënohet emri i vendbanimit dhe drejtimi i cili ndahet prej kryesorit, emërtimin e këtyre vendbanimeve shënojnë çdo herë nën vendin nga i cili ndahet drejtimi i ri (fig.100)



Figura 100

a. Shkalla e parë e lajmërimit

Në shkallën e parë të lajmërimit përdoret shenja udhëkryqi (fig.101) dhe vendoset 1000m prej vendit ku fillon shiriti për vërshim (derdhje) dhe shenja para udhëtregues(fig.102) e cila vendoset 500m nga pika e fillimit të shiriti për vërshim.

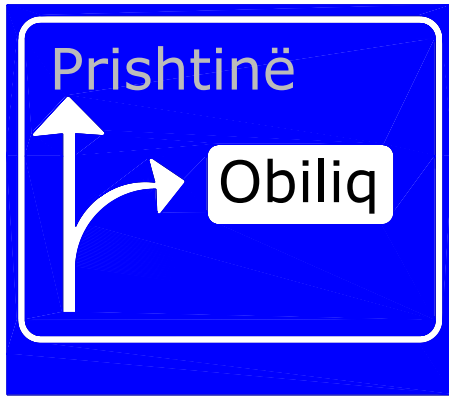


Figura 101



Figura 102

b. Shkalla e dytë e lajmërimit

Në shkallën e dytë të lajmërimit shfrytëzohen udhëtreguesit mbi autoudhë në portal dhe vendosen në vendet ku fillon shiriti i vërshimit. Këta udhëtregues edhe vetë emri u tregon, që vendosen çdo herë në portal dhe atë që janë të vendosur në të majtë tregojnë drejtimin drejtë ndërsa ata që janë në të djathtë tregojnë kthimin djathtas(fig.103 a dhe b).

a)



b)



Figura 103

c. Shkalla e tretë e lajmërimit

Në shkallën e tretë të lajmërimit shfrytëzohet “tabela për shënimin e daljes”, por këtu mund të aplikohet edhe shenja “udhëtregues” në të cilën janë caqet e caktuara deri ku shkon përmes këtyre daljeve. Këto shenja vendosen në maje të ndarjes së ishullit në fillim të shiritit dalës(fig.104)



Figura 104

9. SINJALIZIMI NDRIÇUES

Në sinjalizimin ndriçues bëjnë pjesë shenjat dhe qokat ndriçuese të komunikacionit.

Në shenjat ndriçuese të komunikacionit bëjnë pjesë:

- 1) Shenjat ndriçuese për rregullimin e trafikut të automjeteve,
- 2) Shenjat ndriçuese për rregullimin e trafikut të këmbësorëve,
- 3) Shenjat ndriçuese të qarkullimit të tramvajeve,
- 4) Shenjat ndriçuese për kalimi nëpër binar hekurudhor,
- 5) Shenjat ndriçuese për paralajmërimin e punëve në aks rrugor, të dëmtimeve të ndryshme etj. të cilat paraqesin rrezik për zhvillimin e trafikut.

Këto shenja kanë për detyrë:

1. Vendosjen e qarkullimit të drejt dhe të rregullt të trafikut,
2. Rritjen e sigurisë së trafikut,
3. Vendosjen e përafërt të qarkullimit kontinual të trafikut,
4. Ndërprerjen e qarkullimit trafikor në rrugët me ngarkesë të madhe me qëllim të kalimit të këmbësorëve dhe automjeteve nga rrugët me rëndësi më të vogël,
5. Dhënia e përparësisë për një lloj të trafikut para tjetrit,
6. Drejtimi i trafikut në drejtime dhe kahje të caktuar,
7. Para lajmërimi i ngasësve në vende të rrezikshme (kalimi mbi binar etj.).

Shenjat ndriçuese të komunikacionit për rregullim të trafikut në udhëkryqe mund të vendosen në shtylla afër rrugës në lartësi 2 deri 3.5 m. Nëse i vendosim mbi rrugë, atëherë lartësinë prej pjesës së poshtme të shenjës deri te sipërfaqja e rrugës nuk lejohet të jetë më e vogël se 4.5 m. Diametri i rrethit të dritës së semaforit në rrugë me qarkullim më të vogël është 20 cm ndërsa në rrugë me qarkullim më intensiv dhe më të shpejt është më së paku 30 cm (fig.105)

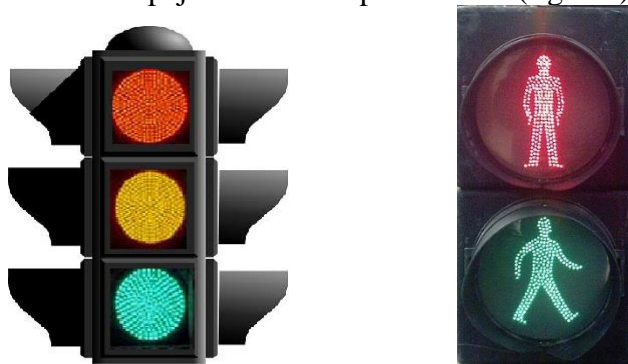


Figura 105

9.1 Shenjat ndriçuese për rregullimin e trafikut të automjeteve

Janë pajisje me drita tri ngjyreshe (të gjelbër, të verdhë dhe të kuqe), këto drita zakonisht vendosen sipas ulësit vertikal njëra pas tjetrës dhe atë në këtë radhë:

Drita e kuqe lartë, pastaj e verdha në mes dhe ngjyra e poshtme është ngjyra e gjelbër. Ngjyra e gjelbër mund të ketë edhe shenjë plotësuese në formë të shigjetës e cila është e vendosur në rreth me ngjyrë të zezë.

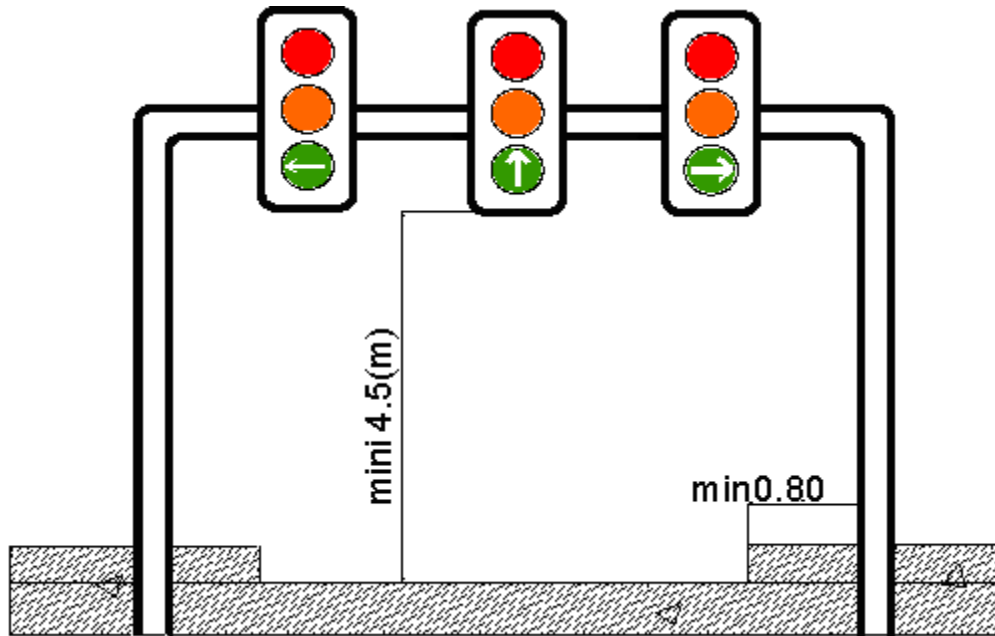


Figura 106 - Vendosja e semaforëve për qarkullim të automjeteve

Drita e gjelbër mund të vendoset në atë mënyrë që në kohë të caktuar, para se të kalojë në dritë të verdhë, disa herë të fërgëllojë, në mënyrë që ngasësit të paralajmërohen për ndryshim të shpejtë që do të pasojë.



Figura 107

Shenjat ndriçuese me ngjyrë të verdhë dhe të gjelbër mund të përdoren për rregullim të qarkullimit në disa trasa të komunikacionit, njëkohësisht ose për çdo trasë të posaçme-nese në çdo trasë vendoset shenja e posaçme, atëherë në të duhet të figuroj shenja përkatëse. Ngjyra e gjelbërtë mund të vendoset në atë mënyrë që në kohë të caktuar para se të kaloj në ngjyrë të verdhë, disa herë të fërgëlloj, që ti paralajmëroi ngasësit për ndryshim të shpejtë që do të pasoj.

9.2 Shenjat ndriçuese për rregullimin e qarkullimit të tramvajave

Janë me ngjyrë në formë të vijës ndriçuese me ngjyrë të (verdhë) ose të bardhë. Vija ndriçuese mund të jetë horizontale, vertikale dhe e pjerrët. Vija horizontale shënon ndalimin e kalimit, ndërsa dy tjerat kalimin e lirë.



Fig.a) shënon ndalim kalimi , ndërsa fig.b) kalimin e lirë për tramvaj.

9.3 Shenjat ndriçuese për rregullimin e qarkullimit të udhëtarëve

Janë paisje ndriçuese dy ngjyrëshe (të kuqe dhe të gjelbërtë)

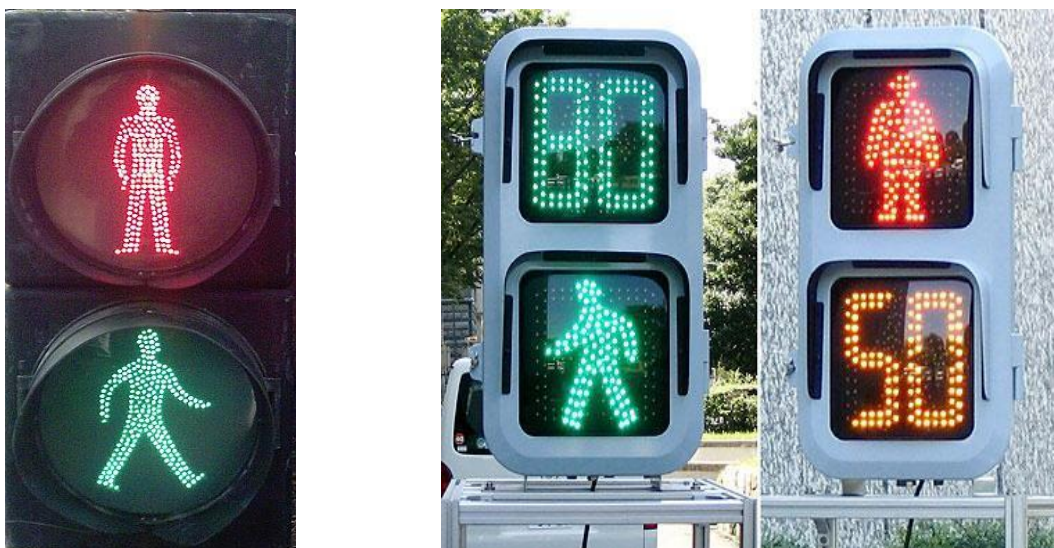


Figura 108

Shenjat ndriçuese kanë formën e katrorit ose rrethit, në të cilën gjendet silueta e mbyllur e këmbësorit. Ekzistojnë sinjale ndriçuese të këmbësorëve sipas kohës fikëse. Sinjali nuk lejohet të jetë i fshehur pas automjetit që rri i qetë , i vendosur në shtylla të ndryshme, dru pemësh.

Shtylla e sinjalit duhet të jetë e larguar nga rruga, gjegjësisht vija skajore e aksit rrugor për 0.8 – 0.9 m, ndërsa në raste të veçanta edhe në 0.7 m.

Largësia e shtyllës së sinjalit nga vija për ndalim para udhëkryqit (vija STOP) duhet të jetë së paku 5 m. Në vendbanime, ku ekzistojnë shtigje të ndryshme për kalimtar dhe ku ka ndërtesa të cilat nuk mund të rrënohen, shtylla e sinjalit mund të vendoset edhe në formë të konzollës.

Kanali i vijës përçuese vendoset nën rrugë dhe shteg të kalimtarëve nëpërmjet të gypave të betonit Ø10 dhe Ø15 cm, në thellësi prej 0.8 metra nën sipërfaqe të rrugës,

9.4 Shenjat ndriçuese të cilat paralajmërojnë kalimin mbi binarë hekurudhorë

Ndahen në ato që shënojnë pozitën e mbrojtësit apo gjysmëmbrojtësit dhe ato të cilat paralajmërojnë ardhjen e automjetit hekurudhor. Mbrojtësit duhet shënuar me së paku 3 xhama reflektues, prej të cilëve një në mes dhe dy në skaje.



Figura 109

Arritja apo afrimi i automjetit hekurudhor paralajmërohet me shenjë ndriçuese me ndihmën e dy dritave ndriçuese të kuqe në pozitë horizontale - paralele me bazën e trekëndëshit barabrinjesh. Shenjat ndriçuese për punë në aksë rrugor, dëmtimeve të ndryshme që janë rrezik për trafik, mund të jenë në formë të pllakës për lajmërim të pengesave me fërgëllim, pllakë e lëvizshme me fërgëllues si dhe paisje të lëvizshme për dhënjen e shenjave me drita të trafikut me qëllim të lejimit alternativ të automjeteve nga kahjet e kundërta. Nëse mbrojtësi mbyll trafikun për gjatë tërë gjatësisë së rrugës, atëherë i njëjti duhet të jetë i ndriçuar natën, me më së paku tri shenja ndriçuese ngjyrë portokalli prej të cilave dy janë në skaje, kurse tjetra në mes të mbrojtësit.

Në shenjat ndriçuese të komunikacionit bëjnë pjesë:

- Treguesit e kahjeve me xhama dhe substanca reflektuese,
- Shtyllat ndriçuese dhe qokat ndriçuese të ngjashme,
- Materialet e petëzuara apo plastike me substanca reflektuese,
- Me qokat ndriçuese shënohet edhe marga e skajit të aksit rrugor, dhe në këtë mënyrë rritet siguria në trafik e në veçanti në kushtet e vështirësuar klimatike.

9.5 Kriteret për vendosjen e sinjaleve ndriçuese

Sinjalet ndriçuese mund të vendosen nëse nuk janë të plotësuar këto kushte:

- gjatë dukshmërisë së dobët,
- në rast të numrit të madh të fatkeqësive në komunikacion,
- në rast të gjerësisë së madhe të akseve rrugore,

- për shkak të kalimit nga kushtet e ngasjes jashtë qytetit në kushte të ngasjes në qytete etj. Sipas normave Amerikane, sinjalet ndriçuese në udhëkryqe të dy akseve rrugore me qarkullim në të dy kahet me nga një trasë në çdo kahe, duhet vendosur atëherë kur:

1.a) Për rajone të urbanizuara (qytete)

- numri i gjithmbarshëm i automjeteve të cilat hyjnë në udhëkryq nga të gjitha kahjet është më i madh se **750 am/h** , gjatë 8 orëve të ditës së njëjtë;
- numri i gjithmbarshëm i automjeteve nga akset sekondare që hyjnë në udhëkryq është më i madh se **175 am/h**, gjatë periudhës së njëjtë 8 orëshe.

1.b) Për rajone jashtë qytetit

- numri i gjithmbarshëm i automjeteve, të cilat hyjnë në udhëkryq nga të gjitha kahjet, është më i madh se **500 am/h**, gjatë 8 orëve të njëjta;
- numri i gjithmbarshëm i automjeteve nga akset sekondare rrugore që hyjnë në udhëkryq është më i madh se **125 am/h**, në 8 orët e njëjta.

2.a) Për rajone të urbanizuara (qytete)

- numri i kalimtarëve të cilët kalojnë rrugën kryesore, është më i madh se **250 veta/h**, gjatë 8 orëve të ditës së njëjtë;
- numri i automjeteve që hyjnë nëpërmjet rrugës kryesore në udhëkryq, është më i madh se **600 am/h** , në 8 orët e njëjta, dhe
- nëse shpejtësia mesatare e automjeteve në udhëkryqe është më e vogël se **25 km/h** .

2.b) Për rajone jashtë qytetit

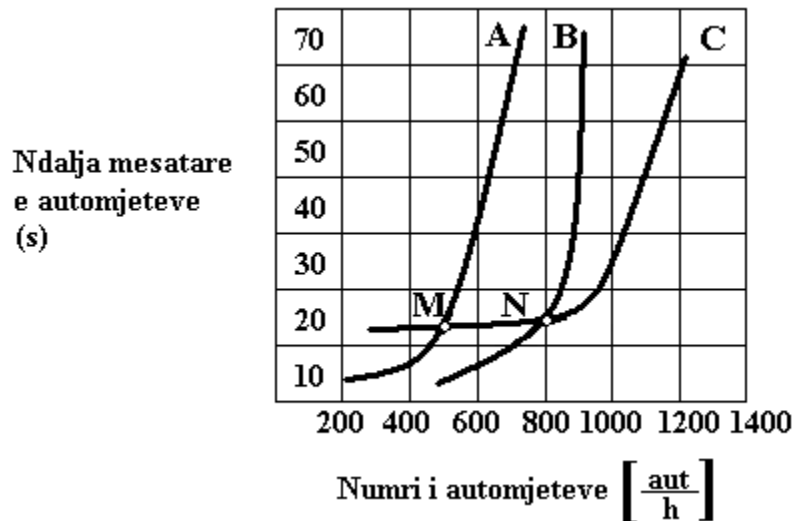
- numri i kalimtarëve, të cilët kalojnë rrugën kryesore është më i madh se **125 veta/h**, gjatë 8 orëve të njëjta të ditës;
- numri i automjeteve që hyjnë nëpërmjet rrugës kryesore në udhëkryq, është më i madh se **300 am/h** në ato 8 orë, dhe
- nëse shpejtësia mesatare e automjeteve në udhëkryq është më e vogël se **50 km/h**.

➤ Ndërsa sipas standardeve evropiane, vendosja e sinjaleve duhet të bëhet:

- nëse numri mesatar i automjeteve që hyjnë në udhëkryq, është **400-500 am/h** për drejtim, për çfardo 8 orë të ditës me qarkullim mesatar;
- nëse numri i kalimtarëve që kalojnë rrugën pranë udhëkryqit, është më i madh se **250 veta/h** për çdo 8 orë të ditës me qarkullim mesatar ;
- nëse numri mesatar i automjeteve që hyjnë në udhëkryq nga aksi kryesor rrugor është mbi **600 am/h**, gjatë 8 orëve të ditës me qarkullim mesatar;
- nëse shpejtësia mesatare e automjeteve në udhëkryq është më e vogël se **25 km/h**.

Në një analizë konkrete teorike paraqesin hulumtimet e bëra në Angli duke u bazuar në trajtimin e qarkullimit të ngopur dhe ndaljen mesatare të automjeteve në udhëkryqe të caktuara.

Rezultatet e këtyre hulumtimeve janë dhënë në diagramin e më poshtëm:



Lakorja A- shpreh udhëkryqin me prioritet të qarkullimit kryesor të rregullimit me shenjë “STOP”

Lakorja B- paraqet udhëkryqin me prioritet të drejtimit kryesorë por të rregulluar me shenjë “ kryqëzim me rrugën me përparësi kalimi “ dhe ,

Lakorja C- shpreh udhëkryqin me prioritet që është i rregulluar me sinjal ndriçues.

Ky diagram është sendërtuar në kushtet e qarkullimit të ngopur dhe atë për $Q_n = 1800$ [aut/h]- për qarkullim kryesor dhe $Q_n = 1200$ [aut/h]- për qarkullim dytësorë (sekondar).

Pikat M dhe N në diagram paraqesin qastet kur kërkohet një kontroll më e lartë e trafikut, rrjedhimisht kërkohet edhe rregullimi i qarkullimit nëpërmjet sinjaleve ndriçuese.

Andaj për sendërtimin e kriterëve me qëllim të vendosjes së sinjaleve ndriçuese në akset tona rrugore është e nevojshme që gjithashtu të bëhen matjet dhe numërimi i automjeteve në udhëkryqet e formave të ndryshme dhe në këtë mënyrë të fitojmë një varshmëri ndërmjet madhësive të qarkullimeve dhe të kohës së ndaljes për atë udhëkryq.

Duhet cekur se vendosja e sinjaleve ndriçuese në udhëkryqe pa plotësimin e kushteve të nevojshme mundë të kenë edhe ndikim negativ, sepse ngasësit e nevrifikosur për shkak të pritjes së madhe kalojnë nëpër dritë të kuqe, ndërsa edhe më shpesh këtë e bëjnë këmbësorët.

9.6 Llojet e sinjaleve ndriçuese në rregullimin e qarkullimit

Rregullimi i qarkullimit në udhëkryqe siq dihet bëhet me ndihmën e sinjaleve ndriçuese, për rregullimin e qarkullimit të automjeteve në një apo më shumë drejtime në udhëkryq, në mënyrë që të arrihet një pritje sa më e vogël e automjeteve, ato përshtaten për një apo më shumë pjesë të rrugës.

Qarkullimi i pa ndërprerë mund të arrihet vetëm në ato akse rrugore në të cilat nuk ka kryqëzim të rrugëve në nivel të njëjtë.

Në sinjalet ndriçuese për rregullimin e qarkullimit bëjnë pjesë:

- b) Sinjalet për rregullimin e qarkullimit motorik dhe atë:
 - Në kohë fikse (me funksion të izoluar apo të kordinuar),
 - Kontaktues (në kontakt të plotë ose gjysëmë kontakt),

- c) Sinjalet për këmbësorë dhe biçiklistë,
 - d) Sinjalet e veçanta në qytet:
 - sinjalet për automjetet e trafikut në qytet,
 - sinjalet fërgëlluese,
 - sinjalet e shpejtësisë,
- sinjalet drejtuese (që mundësojnë kalimin e automjeteve në kahje të shigjetës



Figura 110

- sinjalet për traseja të veçanta (vendosen në vendet ku ekzistojnë më shumë trasa të qarkullimit).

Në sinjalet ndriçuese me kohë fikse veprimet përsëriten në interval të caktuar kohorë.

Nëse puna e sinjalit përkatës është e pavarur nga puna e sinjaleve tjera, atëherë themi se **funkcioni i tij është i izoluar**, ndërsa në të kundërtën kur funksioni i sinjalit është i varur, respektivisht i lidhur në raport të caktuar kohorë me sinjalet tjera, atëherë **funkcioni i tij është i kordinuar**.

9.7 Llogaritja e kohëzgjatjes së ciklit, fazës dhe intervalit të sinjaleve ndriçuese në udhëkryqe të veçanta të izoluar

Parametrat kohorë të punës së sinjaleve ndriçuese në udhëkryqe të veçanta të izoluar kanë ndikim të madh në aftësinë kapërcyese apo kapacitetin e udhëkryqit.

Me vendosjen e sinjaleve ndriçuese rëndom rritet aftësia kapërcyese, por me kusht që programi i punës së tyre të jetë i zgjedhur si duhet.

Te sinjalet ndriçuese dallojmë këto kuptime themelore:

- Cikli i semaforit,
- Faza dhe
- Intervali kohorë.

Cikli – Paraqet kohën nga fillimi i ndezjes së njërit nga kombinimet e sinjaleve ndriçuese deri te ndezja e përsëritur e kombinimit të njëjtë, pra koha për të cilën ndërrojnë të gjitha fazat.

Gjatë rregullimit dyfazorë cikli i semaforit zgjatë 40 – 60 [s], gjatë ciklit tre fazorë cikli zgjat 60 – 80 [s], ndërsa gjatë rregullimit katër fazor cikli zgjat 80 – 120 [s].

Faza – Shpesh një pjesë e ciklit të semaforit në të cilën një apo më shumë bashkësi të automjeteve dhe këmbësorëve ka kalim të lirë, zgjatja e fazës së veçantë nuk mundë të jetë më e shkurtër se 15 s.

Intervali – Paraqet kohë zgjatjen e cilido kuptim ndriçues.

Sipas normave ndërkombëtare që përdoren edhe tek ne, ndezja e sinjalit ndriçues bëhet sipas kësaj radhitje:

1. e gjelbërta
2. e verdha
3. e kuqja



Figura 111

Gjatë kësaj drita e kuqe mbetet e ndezur edhe gjatë intervalit të verdhë para kalimit në të gjelbërtën. Raporti ndërmjet intervalit kohorë të dritës së gjelbërt dhe kohëzgjatjes së ciklit të semaforit është shumë me rëndësi nga aspekti i ruajtjes së kapacitetit të udhëkryqit.

Për përcaktimin e kohëzgjatjes së ciklit të semaforit dhe fazës sot në botë zbatohen metoda të ndryshme.

Kohëzgjatja e ciklit të semaforit duhet të jetë e tillë në mënyrë që të evitohet pritjen e mëdha të qarkullimit në trafik.

Në kohëzgjatjen e ciklit të semaforit ndikojnë një numër i madh i faktorëve si p.sh:

- Kushtet e zhvillimit të trafikut në udhëkryqin përkatës,
- Numri i traseve që kryqëzohen,
- Gjerësia e trasave të trafikut,
- Intensiteti i qarkullimit të këmbësorëve,
- Shpejtësia e lëvizjes së automjeteve në udhëkryqe etj.

Për llogaritjen e kohëzgjatjeve të ciklit dhe fazave të semaforit ekzistojnë një numër i madh i metodave nga të cilat do të përmendim:

- Metodën e Maston – it,
- Metodën e Rider – it (Reeder),
- Metodën e Vebsterit – it dhe
- Metodën e Tentimit dhe Gabimit etj.

Se cilën nga këto metoda të njohura do të zbatoj inxhinieri i komunikacioni varet nga shkalla e përfilljes së faktorëve të sipër përmendur.

9.8 Metoda e Matson-it për llogaritjen e kohëzgjatjes së ciklit

Për përdorimin e metodës së Matson-it duhet të merren në konsideratë këta parametra:

- $R(S)$ – Intervali i sinjalit për ndalje (drita e kuqe)
- n - numri i automjeteve të ndalura gjatë intervalit (R)
- i - cili do automjet nga numri (n) i tyre
- $A(s)$ – intervali mesatar i lirë kohorë ndërmjet automjeteve që arrijnë
- $D(s)$ – intervali kohorë për të cilin automjeti lësjon udhëkryqin, I matur nga hyrja e automjeteve i cili sipas GREENCHILDS –it merret:

$$D=2,1 \text{ deri } 3,8 \text{ (s) për } n=6 \text{ dhe } D= 2,1 \text{ për } n > 6$$

- $d_i(s)$ – kohëpritja e automjetit (i)

Automjeti i parë i cili ndalet pas ndrrimit të semaforit prej dritës së verdhë në të kuqen mesatarisht duhet të pres: $R - \frac{A}{2}$

Automjeti i dytë i cili arrin A - sekonda pas do të pres për: $R - \frac{A}{2} - A = R - \frac{3A}{2}$

Automjeti i tretë do të pres në udhëkryq për: $R - \frac{3A}{2} - A = R - \frac{5A}{2}$

Automjeti "i" do të pres për $R - \frac{(2i-1)}{2}A(s)$

Pas ndërrimit të fazës së gjelbërt do të shkaktohet edhe një ngadalsim plotsues të secilit automjet i cili varet nga karakteristikat e nisjes së tërë kolonës së automjeteve të formuara gjatë dritës (fazës) së kuqe, e në të cilin bënë pjesë edhe automjeti "i". Kjo humbje e kohës do të jetë:

$$\sum_{x=1}^i Dx$$

Ku Dx - paraqet intervalin kohor të nisjes së automjetit x

Kështu koha e gjithëmbarshme e pritjes së automjetit "i" do të jetë:

$$d_i = R - \frac{(2i-1)}{2}A + \sum_{x=1}^i Dx$$

Por nëse Dx nuk është konstante ($Dx \neq constant$) atëherë në mënyrë empirike varësisht nga kohëpritja e kolonës së automjeteve, shtigjeve të këmbësorëve, kushteve topografike etj. Kohëpritja e ciklit do të jetë e barabartë me shumën e periodave të fazave të gjelbërta duke llogaritur aty edhe fazën e verdhë:

$$C = G_1 + G_2 + \dots + G_r + \dots + G_N = \sum_{x=1}^i Dx$$

Ku N – është numri i fazave

Për një fazë “r” drita e gjelbërt do të jetë: $G_r = C - R_r$

$$C = (C - R_1) + (C - R_2) + \dots + (C - R_r) + \dots + (C - R_N)$$

$$C = \frac{R_1 + R_2 + \dots + R_r + \dots + R_N}{N - 1}$$

9.9 Metoda e RIDER-it (REEDER) për llogaritjen e kohëzgjatjes së ciklit

Ngjajshëm me metodën e Matson-it edhe kjo metodë mbështetet në faktorë të caktuar të ndikimit, raporti i të cilave po ashtu përcakton kohëzgjatjen e ciklit.

Këta faktorë janë:

- intervali i qarkullimit
- intervali i ndjekjes pas
- shpejtësia mesatare
- pritja - humbja e kohës gjatë startimit nga gjendja e qetësisë dhe
- intervali i zbrzjes së udhëkryqit.

Kjo metodë bazohet në matje paraprake të madhësive karakteristike të trafikut:

- numrit të automjeteve të cilat hyjnë në udhëkryq gjatë intervalit prej 15 min.
- intervalit mesatar kohorë të ndjekjes pas gjatë hyrjes në udhëkryq dhe
- shpejtësisë mesatare të lëvizjes së automjeteve pas lëshuarjes së udhëkryqit.

Nisur nga fakti se kjo metodë nuk operon njohuri teorike por vetëm me parametra të matur direct gjenë zbatim të madhë praktikë se sa metoda paraprake dhe për numër të madh rastesh të udhëkryqeve normale jep rezultate të kënaqshme.

Në realcionet për përcaktimin e kohëzgjatjes së ciklit për udhëkryq kryesor ë dhe udhëkryq të rregulluar me sinjalet ndriçuse dy fazorë figurojnë këto madhësi:

- n- numri i automjeteve të cilat hyjnë në udhëkryq në kohëzgjatje prej 15 min.
- g(s)- kohëzgjatja e fazës së dritës së gjelbërt për kahje të dhënë
- s(s)- intervali mesatar kohorë i ndjekjes pas
- j(s)- kohëzgjatja e dritës së verdhë ndërmjet të gjelbërtës dhe të kuqes.

Në këtë mënyrë, kohëzgjatja e gjithmbarshme e fazës së gjelbërt, të nevojshme për lëvizjen e të gjitha automjeteve në interval kohor, në atë kahje do të jetë:

$$g_1 = 0,0011 \cdot n_1 \cdot S_1 \cdot t + 3,22 \cdot V_1(s)$$

$$g_2 = 0,0011 \cdot n_2 \cdot S_2 \cdot t + 3,22 \cdot V_2(s)$$

Nëse merret $t = 0$, $C = (g_1 + g_2) + (j_1 + j_2)$

$$C = \frac{3,22(V_1+V_2)+(j_1+j_2)}{1-0,0011(n_1 \cdot S_1+n_2 \cdot S_2)} (s)$$

Një kohëzgjatje e tillë e ciklit ndahet në faza në mënyrë proporcionale me madhësinë g_1 dhe g_2 . Kohëzgjatja e fazës së gjelbërtë duhet të jetë e mjaftueshme në mënyrë që të pranoi qarkullim maksimal.

Me qëllim të zbatimit korrekt të kësaj metode është e nevojshme që të bëhen matjet e nevojshme në trafik në udhëkryqin e dhënë dhe përjashtohet mundësia e miratimit të madhësive në bazë të matjeve të bëra gjetiu.

9.10 Llogaritja e përafërt e fazave

Pas llogaritjes së kohëzgjatjes së ciklit është e nevojshme që të bëhet ndarja e saj në faza dhe në nën faza.

Gjatë llogaritjes së kohëzgjatjes relative të fazës së gjelbërtë për interval të caktuar kohorë duhet të merret në konsiderim:

- vëllimi i komunikacionit për ardhje të caktuar në raport ndaj qarkullimeve tjera
- gjërësit hyrëse të të gjitha ardhjeve me ç'rast merret raporti i përafërt ndërmjet gjërësisë së ardhjes dhe intervalit të qarkullimit dhe:
 - a) zgjatja relative e fazës dhe
 - b) gjërësia e ardhjes.

Nëse llogaritja mbështetet në raportin linear ndërmjet gjërësisë së kahjes që trajtohet dhe intensitetit të qarkullimit, atëherë për udhëkryq të thjeshtë dhe sistem dy fazorë do të jetë:

$$\frac{G_{rr1}}{G_{rr2}} = \frac{Q_1}{Q_2} - \frac{b_1}{b_2} \text{ ku janë:}$$

G_{rr1} dhe G_{rr2} - janë kohëzgjatjet e fazës së gjelbërtë të rrugës (1) dhe (2)
 b_1 dhe b_2 - janë gjërësit e ardhjes, respektivisht numri i trasave.

Ndërsa në rastet e numrit të madh të fazave dhe numrit arbitrar të kahjeve ardhëse do të vlejë raport tjetër:

$GI : GII : GIII \dots = \frac{QI}{bI} : \frac{QII}{bII} : \frac{QIII}{bIII} \dots$ ku $G_I, G_{II}, G_{III}, \dots$ janë kohëzgjatjet e fazës së gjelbërt të parë, dytë, tretë etj. Së bashku me kohëzbrazjet e udhëkryqit të cilit i takojn.

$Q_I = Q_1 + Q_2 + Q_3 + \dots$ është intensiteti i qarkullimit i cili në fazën e parë ka dritë të gjelbërt etj.
 b_I, b_{II}, \dots etj- janë shumatat e gjërësive të të gjitha ardhjeve ose numri i të gjitha trasave nëpër të cilat në udhëkryq hyjnë intensiteti i qarkullimit Q_I etj.

Pas thjeshtësimit të ekuacionit paraprak në kohëzgjatje të ciklit do të fitojmë:

$$C = GI + GII + GIII + \dots$$

$$\frac{GI}{C} : \dots = \frac{QI}{bI} \cdot \frac{1}{\frac{QI}{bI} + \frac{QII}{bII} + \frac{QIII}{bIII}} : \dots$$

Me ç'rast indeksat me numër romak shënojnë fazat përkatëse.

9.11 Metoda e Vebster-it për llogaritjen e kohëzgjatjes të ciklit

Metoda e koordinimit të sinjaleve sipas Vebster-it konsiderohet si një nga metodat më të përsosura për udhëkryqet të izoluara, ashtu që me futjen e kuptimeve të reja gjatë rregullimit të problemit të koordinimit të sinjaleve, mundësohet përcaktimi i kohëzgjatjes optimale të ciklit dhe ndarjes saj kur operohet me ngarkesa shumë të mëdha të trafikut dhe qarkullimeve të ngopura.

Rëndësia e kësaj metode është edhe në faktin se e njëjta mbështetet në bazën e shumë studimeve teorike si dhe të një vargu të provave kualitative të bëra në Angli nga ana e Road Research Laboratory, ndërsa në praktikë e sprovuar dhe e përsosur.

Faktorët themelor në të cilën mbështetet kjo metodë janë:

- qarkullimi i ngopur
- koha e humbur dhe
- shfrytëzimi i kapaciteteve në fytyrë të udhëkryqit.

Qarkullimi i ngopur i cili definohet si numër maksimal i automjeteve që nga gjendja e qetsisë mund të lëviz nëpër udhëkryq gjatë zgjatjes së fazës së gjelbërt. Qarkullimi i ngopur i definuar në këtë mënyrë e paraqet kapacitetin e udhëkryqit.

Koha e humbur shprehë shumën e gjithëmbarshme të kohëve të humbura të automjeteve që hyjnë në fytyrë të udhëkryqit për shkak të humbjes në start të automjetit të parë të kolonës.

Në qoftëse qarkullimet e ngopura për një hyrje i shënojmë me Q_n ndërsa atë të vërtetë me Q_v , atëherë raporti:

$$k = \frac{Q_v}{Q_n}$$

Paraqet koeficientin e shfrytëzimit të kapacitetit në hyrje të secilës kahje respektivisht secilës fazë i përgjigjet një vlerë të koeficientit k .

Shuma e këtyre vlerave sipas fazës do të jetë:

$$Y = Y_1 + Y_2 + \dots + Y_i + \dots + Y_N = \sum_{i=1}^N Y_i$$

Ku N - është numri i fazave të ciklit

Koha e gjithëmbarshme e humbur në udhëkryq për një cikël është

$$T = N \cdot t_i + R(S)$$

Ku është:

$t_i(s)$ - koha mesatare e humbur për shkak të startimit të automjetit të parë

$R(s)$ - shuma e të gjitha kohëve të ciklit gjatë të cilave sinjalet japin dritë të kuqe ose të verdhë dhe të kuqe njëkohësisht.

Në këtë mënyrë kohëzgjatja optimale e ciklit është:

$$C = \frac{1,5 \cdot T + 5}{1 - Y} (s)$$

Kjo paraqet një shprehje empirike të fituar nga provat e shumta të bëra në një vargë udhëkryqesh. Është me rëndësi të ceket se koha mesatare e humbur për shkak të startimit të automjetit të parë në kolonë është $t_s=3,5(s)$ ndërsa koha mesatare e radhës së automjeteve të udhëtarëve gjatë hyrjes në udhëkryq gjatë ngopjes së plotë është $t_r = 2,1-2,6(s)$

Për udhëkryq të kryqëzuar kohëzgjatja e ciklit ndahet në fazë sipas raportit:

$$f1: f2 = k1: k2$$

Kjo mënyrë e shpërndarjes së ciklit në praktikë është treguar si e drejt, nga se mbështetet në parimet e shpërndarjes varësisht nga kushtet e zhvillimit të trafikut.

Sipas Webster-it kohëzgjatja e fazës së gjelbërt për kahje të caktuar fitohet sipas ekuacionit.

$$f = (C - T) \frac{Y_i}{Y}$$

Shprehja e kohëzgjatjes së ciklit në faza nëse cikli bazohet në dy faza, mund të bëhet sipas shprehjeve

$$f_A = \frac{C_0 \cdot n_A}{n_A + n_B}, \quad f_B = \frac{C_0 \cdot n_B}{n_A + n_B}$$

ku f_A dhe f_B – janë kohëzgjatjet e dritës së gjelbërt për drejtimin A respektivisht B,

n_A dhe n_B – ngarkesat në NAU të drejtimin A respektivisht B,

C_0 – kohëzgjatja e gjithë mbarshme e dritës së gjelbërtë gjatë një cikli.

Kohëzgjatja minimale e fazës së gjelbërt është e kushtëzuar me kohën e nevojshme për kalimin e këmbësorëve nëpër udhëkryq që varet nga gjatësia e shtegut respektivisht gjërësia e rrugës.

Faza e gjelbërt nuk mund të jetë më e vogël se 15 (s).

9.12 Metoda e tentimit dhe gabimit

Për përcaktimin e kohëzgjatjes së ciklit sipa kësaj metode është e nevojshme:

- një pasqyrë komplete e ngarkesës së udhëkryqit,
- ngarkesa maksimale e trafikut gjatë një ore,
- vlera e intervalit mesatar të dujenit të automjeteve.

Kohëzgjatja optimale e ciklit përcaktohet në këtë mënyrë: së pari supozohet një kohëzgjatje e ciklit $C_1 = 40 \div 60 (s)$, në raste të rralla edhe 80(s), pastaj në bazë të intervalit 15(s) më të ngarkuara llogaritet sa automjete vijin nga drejtimi më i ngarkuar gjatë një intervali Q_1 (aut/cikël). Numri i fituar i automjeteve shumëzohet me intervalin mesatar të dujenit $t_d (s)$, i cili fitohet pas matjeve në terren. Vlera e fituar në këtë mënyrë, paraqet kohëzgjatjen e fazës për atë drejtim $f_I(s)$

$$f_I = Q_1 \cdot t_d(s)$$

Nëse kohëzgjatja është më e vogël sesa gjysma e kohëzgjatjes së supozuar të ciklit ($f_I < \frac{C_1}{2}$) procedimi përsëritet në cikël më të shkurtër se C_2 .

Ndërsa, nëse kohëzgjatja e fazës do të jetë $f_I \geq \frac{C_1}{2}$, atëher bëhet kontrollimi edhe për drejtim më pakë të ngarkuar dhe përcaktohet faza f_{II} . Nëse shuma $f_I + f_{II} < C_1$, atëher përsëritet tërë procedimi me cikël më të shkurtër se C_2 .

Nëse shuma $f_I + f_{II} > C_1$, atëherë merret cikli më i madhë se C_3 , ndërsa procedimi përsëritet deri sa të mos gjendet kohëzgjatja optimale e ciklit, me ç'rast do të jetë $f_I + f_{II} = C$.

Kjo metodë mund të zbatohet te qarkullimet e ngopura të trafikut, respektivisht në rast të ngarkimit të madh të trafikut. Duhet cekur se aplikimi i kësaj metode është i mundshëm vetëm te ciklet me dy faza.

Nga përvoja mund të vihet deri te konstatimi për këtë kohëzgjatje racionale të ciklit:

- për rregullim dy fazor: $40 \div 65(s)$
- për rregullim tre fazorë: $60 \div 80(s)$
- për rregullim katërfazor: $80 \div 120(s)$.

Sipas autorit PAVEL, kohëzgjatja e ciklit mund të jetë edhe më e madhe.

10. ELEMENTET PROJEKTUESE TË NYJAVE QARKULLUESE

Nyja qarkulluese është vendi ku lidh dy apo më shumë qarkullime. Para zgjedhjes së vendit dhe llojit të nyjës duhet për çdo rast të dihet hollësisht se a është konstruktuar nyja në mënyrë jo të rregullt përkatësisht para ngarkesës së madhe qarkulluese ku sigurimi i qarkullimit zvogëlohet.

Në kriteret kryesore të cilat merren me rastin para ndërtimit të nyjës qarkulluese mund të radhiten:

- Siguria ngasëse
- Mundësia e lëshimit
- Pamja elastike dhe ekonomike

Siguria e ngasjes është njëri prej kriterëve më kryesor, format e rregullta të nyjës mund të rrisin sigurinë ngasëse, mundësia e lëshimit përmes numrit të automjeteve, e cila në kohën e caktuar kalon në nyjën qarkulluese.

Sipas kësaj dallojmë:

- Baza
- Mundësia dhe
- Planifikimi i aftësisë lëshuese.

Planifikimi i aftësisë lëshuese sillet 75% mundëson aftësinë lëshuese.

Aftësia lëshuese llogaritet për nyja në të njëjtin nivel derisa për nyjat me më shumë nivele aftësia lëshuese përcaktohet në hapësirën e shiritave ndërrues.

Ekonomia qarkullues i nyjës përcaktohet me shpenzimet e ndërtimit dhe mirëmbajtjes, hapësirën përdoruese, vlerën e vendit e të ngjashme.

Para projektimit duhet udhëhequr edhe pamjen estetike të nyjës.

Në elementet projektuese të nyjës qarkulluese bëjnë pjesë;

- Pamja e nyjës
- Shiritat ngasës
- Shiritat ngadalësues
- Shiritat shpejtues
- Shiritat për kthim majtas e djathtas

10.1 Pasqyra e nyjës

Vendi i përshtatshëm për ndërtimin e nyjës është pjesa e rrugës në drejtim me pjerrtësi të vogël gjatësore deri 3% përkatësisht 4% e cila gjendet me lartësi të vogël.

Madhësia e pjerrtësisë tërthore nuk guxon të jetë më e madhe se **3.5%** .

Kërkesa që lypset para projektimit të njëjës është siguria e nevojshme e pamjes gjatësore.

Gjatësia e pamjes L_p duhet të sigurojë ashtu që ngasësi i cili vjen në nyje nga rruga sekondare (rrugë e dorës së dytë) , nuk ka përparësi, ndërkohë mund të largohet pengesa, e cila gjendet prej qarkullimit nga rruga kryesore para kryqëzimit.

Gjatësia e pamjes duhet të sigurohet në dy raste:

- Automjetet të cilat nuk kanë përparësi kalimi afër nyjës pa përmbajtje
- Automjetet të cilat nuk kanë përparësi të ndaljes para nyjës (shenja STOP në rrugën sekondare).

Në rastin kur automjetet lëvizin, gjatësia e pamjes L_p fitohet nga fig. 112

Në këtë nyje ngasësi ka pamje të mjaftueshme dhe me kohë mund ta ndalë automjetin.

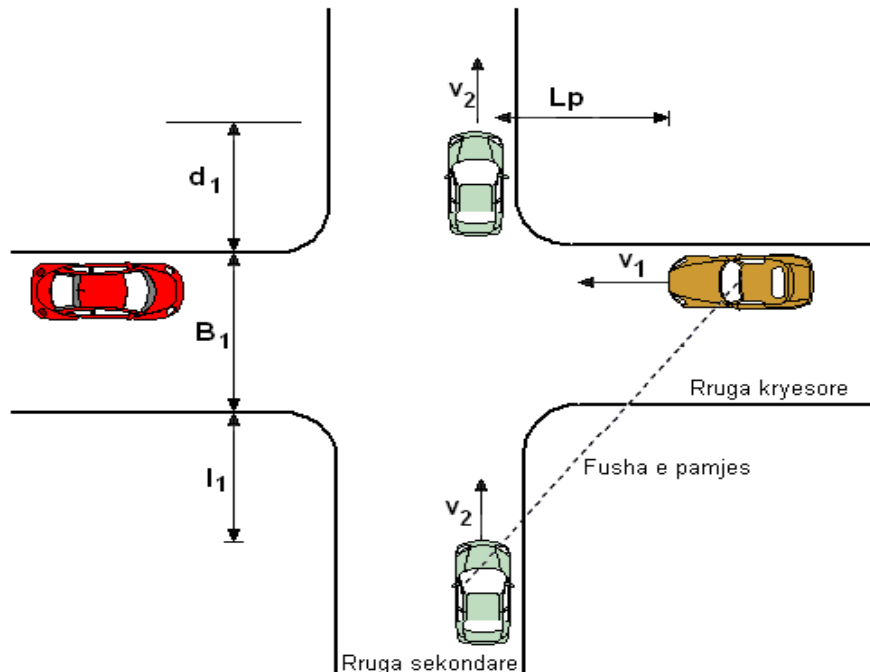


Figura 112

Koha e ardhjes afër nyjës “ t_n ” fitohet me ndihmën e ekuacionit;

$$t_n = \frac{l_1 + B_1 + d_1}{v_2} \text{ [s]}$$

Këto janë:

l_1 – Gjatësia e pamjes prej rrugës sekondare para kalimit në nyje (gjatësia e rrugës së ndaljes në rast të frenimit të vullshëm).

B_1 – Gjatësia kaluese afër nyjës

d_1 – Gjatësia e automjetit

v_2 – Shpejtësia e automjetit në rrugën sekondare [m/s]

Gjatësia e pamjes L_p është;

$$L_p = v_1 \cdot t_n = \frac{v_1}{v_2} \cdot (l_1 + B_1 + d_1) = \frac{v_1}{v_2} \cdot \left(v_2 \cdot t_R + \frac{v_2}{2 \cdot g \cdot f_1} + B_1 + d_1 \right)$$

Këto janë:

V_1 – Shpejtësia e automjetit në rrugën kryesore [m/s]

t_R – Koha e reagimit të ngasësit [s]

Për automjete të cilat nuk kanë të drejtë ndaljeje para njëjës (shenja STOP në rrugën sekondare), gjatësia e pamjes L_p fitohet me ndihmën e fig.113

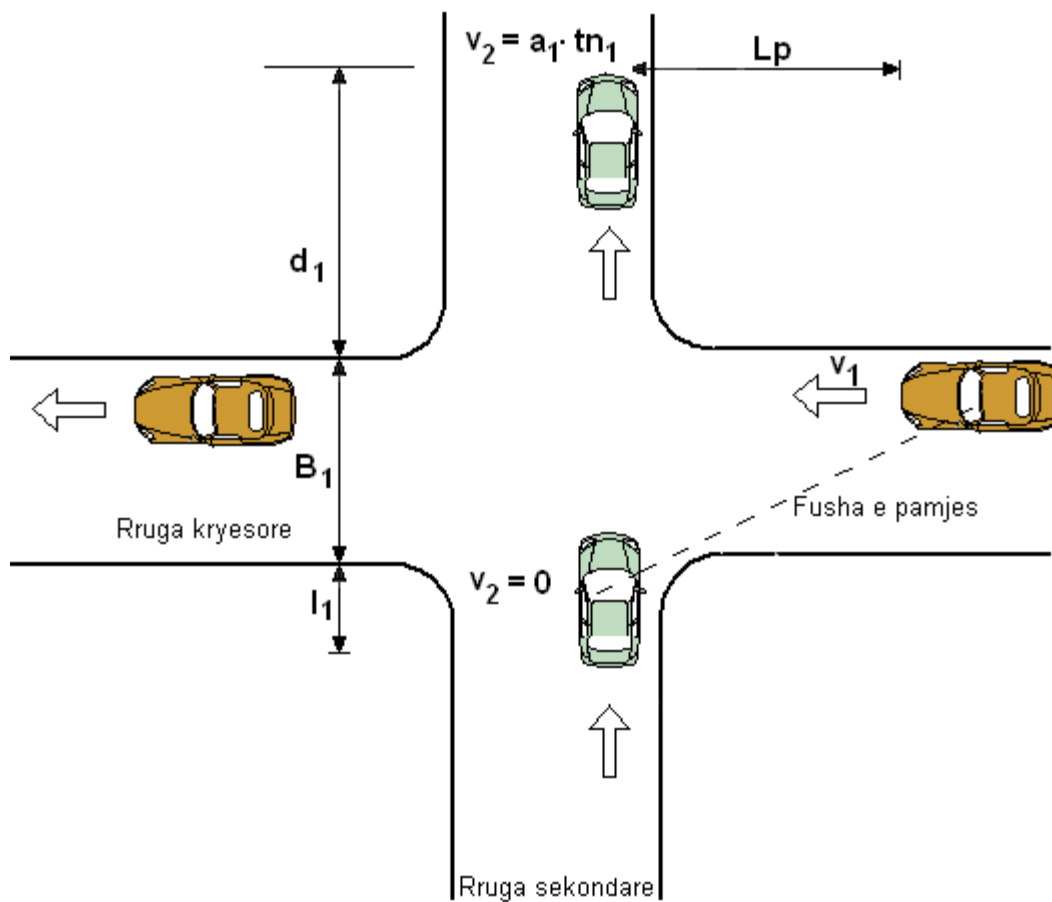


Figura 113

Koha e kalimit nëpër njëjën t_n fitohet me ndihmën ekuacionit;

$$t_n = t_R + t_{n1}$$

$$l_1 + B_1 + d_1 = \frac{a_1 \cdot t_{n1}^2}{2}$$

Përkatësisht:

$$t_{n1} = \sqrt{\frac{2(l_1 + B_1 + d_1)}{a_1}}$$

Ku janë;

a_1 – Nxitimi i automjetit në rrugën sekondare në [m/s]

Gjatësia e pamjes L_p është;

$$L_p = v_2 \cdot t_n = v_2 \cdot \left(t_R + \sqrt{\frac{2(l_1 + B_1 + d_1)}{a_1}} \right)$$

9.2 Shiriti ngasës

Gjerësia e shiritave ngasës dallon në nyjat qarkulluese në një apo më shumë nivele.

Në nyjat me të njëjtin nivel gjerësia e shiritit ngasës sipas drejtimit është i njëjtë sikur në pjesën e hapur të rrugës.

Gjerësia e shiritit ngasës rritet nëse në këtë shirit gjendet ndarja më parë apo brezi, i cili është shirit qarkullues në lidhjen horizontale.

Në nyjën me dy apo më tepër nivele me një shirit të rrugës në rampat kyçëse ka vlerën **5.0m** (më së paku 4.5m), nëse rruga ka shirita për ndalje (qëndrim) kjo gjerësi mund të jetë edhe më e vogël se vlera **4.0m** (më së paku 3.5m).

Te rrugët me dy shirita në rampat kyçëse gjerësia ka vlerën **3.5m** (më së paku 3.0m).

9.3 Shiritat për ngadalësim

Shiritat për ngadalësim i shërbejnë qarkullimit që e lëshon qarkullimin kryesor.

Ajo mund të jetë e konstruktuar ashtu që mundëson siguri dhe zvogëlim të mirë të shpejtësisë së automjetit në madhësinë e nevojshme.

Shiritat për ngadalësim duhet të jenë në të gjitha qarkullimet të cilat kanë shpejtësi llogaritëse më shumë se **80km/h** dhe me ngarkesë të madhe qarkulluese me shpejtësi më të vogël llogaritëse.

Udhëhiqet kryesisht me shirita kryesorë qarkullues apo si lidhëse për ngadalësim.

Fatkeqësitë janë lidhje për ngadalësim ashtu që automjeti është ende në pjesën kryesore qarkulluese, i cili mund të fillojë frenimin.

Në figurën 114 është treguar shiriti për ngadalësim sekondar në shiritin kryesor qarkullues, ndërsa në figurën 115 si lidhje për ngadalësim.

Shiritat për ngadalësim përbëhen prej dy pjesëve:

- Pjesa e parë shërben për kthim të automjetit prej shiritit kryesor ngasës në shiritin paralel

- Pjesa e dytë shërben për ndërrimin e shpejtësisë së automjetit, ndërsa është paralel me shirtin ngasës në rrugën kryesore.

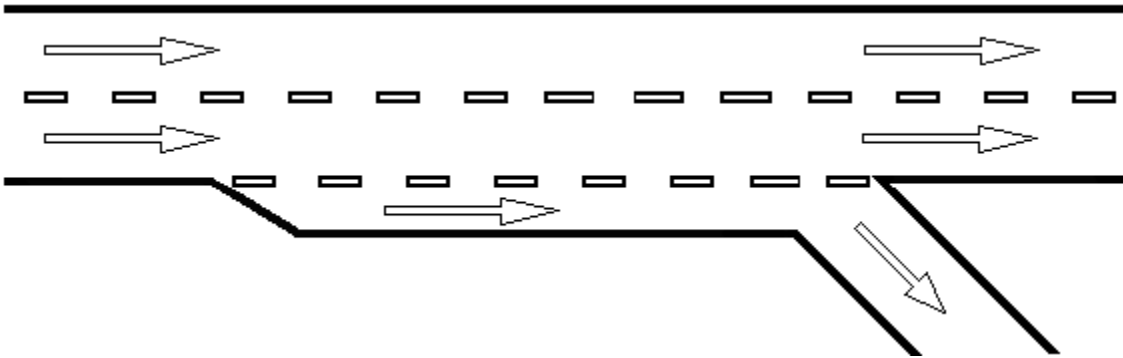


Figura 114

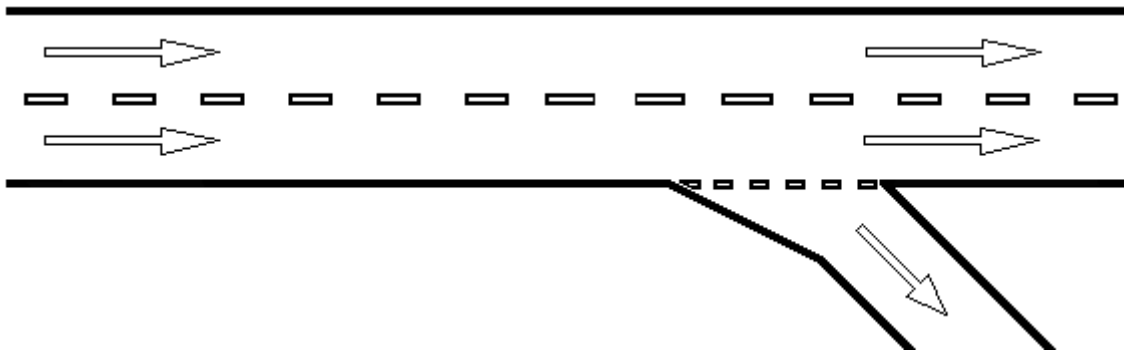


Figura 115

Gjerësia e shiritit për ngadalësim varet nga shpejtësia llogaritëse ***V_{log}*** dhe lëvizja prej ***2.75m*** deri ***3.50m***

Madhësia e ngadalësimit α_2 e cila mbetet në zvogëlimin e forcës së motorit të automjetit mund të zë ***1m/s²*** për shpejtësi $v > 90 \text{ km/h}$, ndërsa ***0.7 m/s²*** për shpejtësi $v \leq 90 \text{ km/h}$.

Lëvizja e automjetit bëhet me ndërrimin e plotë të drjetimit në lëvizje djathtas.

Shpejtësia anësore e lëvizjes së drejtimit prej shiritit për ngadalësim mund të jetë:

$$V_n = 0.7 \text{ m/s}$$

10.4 Shiritat për shpejtim

Shiritat për shpejtim shërbejnë për qarkullim të shpejtë, që nga shpejtësia e vogël të kyçen në qarkullimin e shpejtë në rrugën kryesore qarkulluese. Në këta shirta zhvillohet qarkullim i shpejtë dhe shumë i ngarkuar.

Ashtu si te shiritat për ngadalësim edhe shiritat për shpejtim zgjidhen rregullisht në shiritat kryesorë qarkullues apo si lidhje për shpejtim (fig 116)

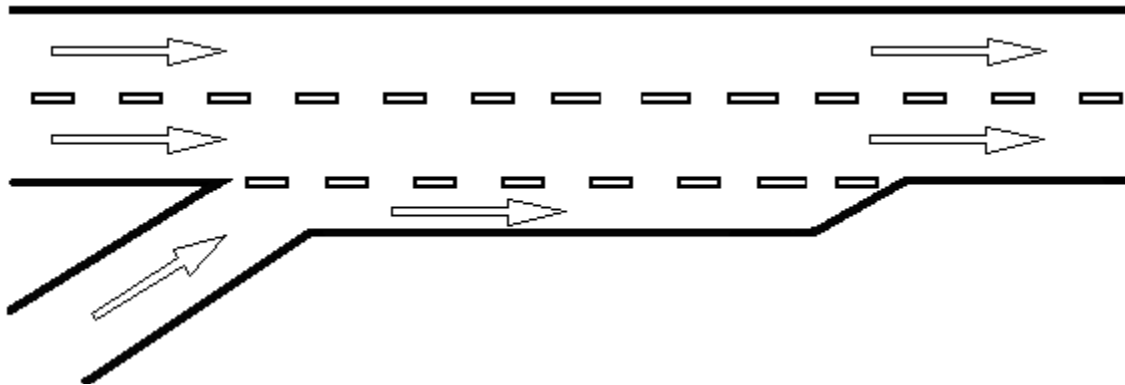


Figura 116

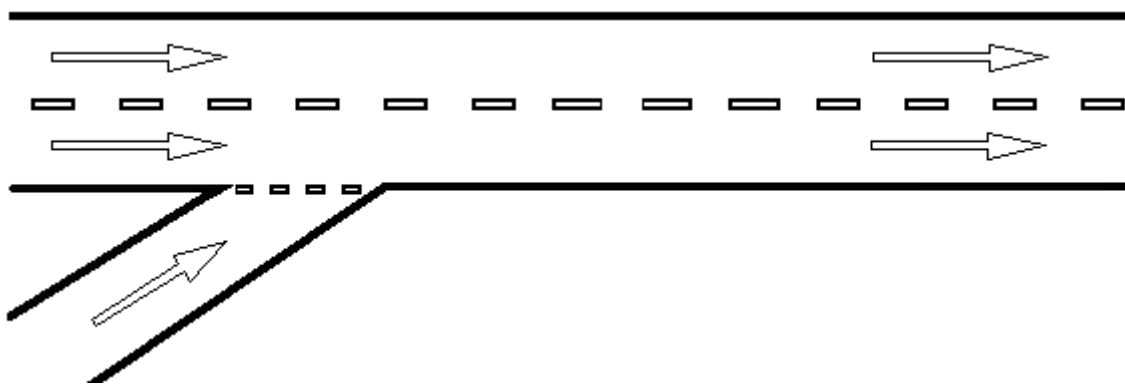


Figura 117

Shiriti për shpejtim përbëhet prej tri pjesëve:

- Pjesa e parë, gjatësia e shpejtimit që shërben për atë që automjeti të fitojë shpejtësi të nevojshme për kyçje në rrugën kryesore qarkulluese.
- Pjesa e dytë, gjatësia kyçëse që shërben për kyçjen e automjetit në rrugën kryesore qarkulluese.
- Pjesa e tretë, gjatësia e shiritit ngushtues që shërben për atë që automjeti, i cili nuk ka arritur me sukses të kyçet në rrugën kryesore qarkulluese të mund të ndalet me kohë.

Gjatësia e shiritit për shpejtim përcaktohet:

Automjeti i cili do të kyçet në rrugën kryesore qarkulluese lëviz në lidhjen kyçëse me shpejtësi, e cila është e përcaktuar me gjysmëdrejtim të lidhjes kyçëse.

Në fund të lidhjes kyçëse në kthesën e paraqitur në fillim fillon pjesa e shiritit për shpejtim ku është rritur shpejtësia e automjetit deri te shpejtësia që sillet 75% e shpejtësisë llogaritëse (Vllog) e cila gjendet në rrugën kryesore qarkulluese. Skaji i shiritit në këtë pjesë është i shënuar me vijë të plotë të bardhë.

Pasi është arritur shpejtësia 75% (Vllog), fillon kyçja, fillon pjesa e shiritit në të cilin vizatohet skaji i shiritit të ndërprerë.

10.5 Shiritat për kthim majtas dhe djathtas

Flitet për rrjedhje të lehtë të qarkullimit dhe është e nevojshme të zgjidhen shiritat për kthim majtas dhe djathtas. Këta shirita çdoherë zgjidhen prej shiritave kryesorë qarkullues, nëse për shkak të specifikave vërehet në nyjat veç e veç nuk mund të nxirret shiriti majtas dhe djathtas, ndërkaq përparësi duhet t'u jepet shiritave majtas.

Te shiritat për kthim majtas më me rendësi janë shiritat detyrues, ndërsa duhet të nxirren në të gjitha vendet kthyes majtas para shënimit në nivele.

Lloji zgjedhës i shiritit është treguar si shirit për ngadalësim.

Shiriti për kthim majtas duhet të jetë i gjatë **3.5m**, ndërsa në rastet minimale mundet kjo gjatësi të zvogëlohet në **3.0m**, nëse shpejtësia është më e vogël se **60 km/h**.

Në fund duhet gjithësesi të bëhet ngushtimi.

Gjatësia e përgjithshme e shiritit për kthim majtas në të cilin është e llogaritur edhe ngushtimi në fund ka vlerën para shpejtësisë llogaritëse.

Vlllog = 80 km/h (qarkullimeve kryesore), **120m**

Vlllog = 65 km/h 100m, dhe para

Vlllog = 50 km/h 80m

Shiritat për kthim majtas përbëhen prej pjesës që shërben për ndërrimin e shiritave (gjatësia 30-50m, varet nga shpejtësia), prej pjesës që shërben për ngadalësim të shpejtësisë së automjeteve dhe prej pjesës për rreshtim para kryqëzimit (kjo gjatësi mund të jetë më e vogël se **30m**, dhe varet nga numri i automjeteve të cilat presin në kthim).

Para zgjedhjes për kthim djathtas kryesisht gjejnë zbatim elementet si te shiriti për kthim majtas. Shiritat për kthim djathtas duhet sipas mundësisë të zgjidhen në kryqëzime ku shpejtësia është e madhe në kryqëzimet me semafor dhe në kryqëzimet me më shumë se 4 shirita ngasës.

Këta shirita edhe nëse nuk janë zgjedhur në gjatësi të plotë, në masë të madhe shpërndajnë qarkullimin kryesor. Në fig.118 janë treguar shiritat për kthim majtas dhe për kthim djathtas në qarkullimet me katër shirita ngasës.

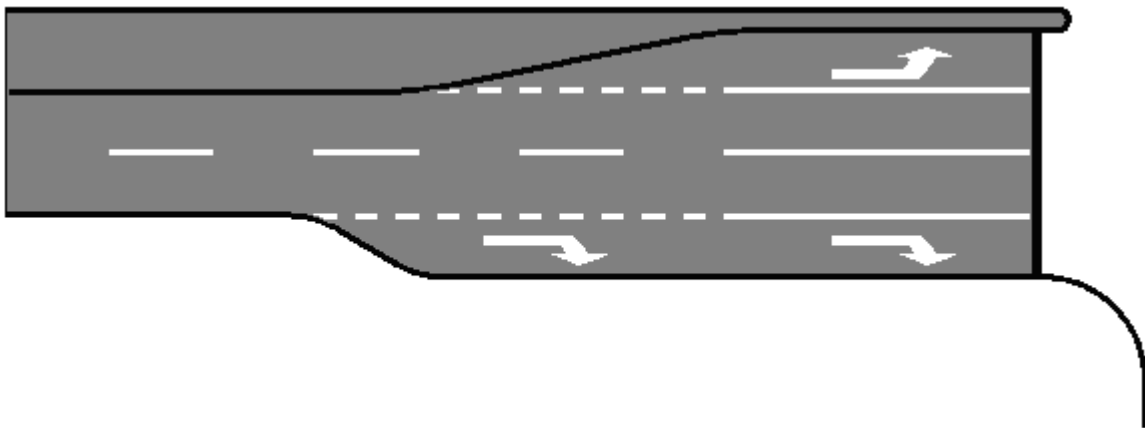


Figura 118

10.6 Nyjat rrugore (pikat e konfliktit)

Në rrjetin e rrugëve nyja është pikë themelore funksionale në tërë sistemin. Varet nga njohja e drejtimeve rrugore në të cilat kryqëzohen, formimi i nyjave mund të bëhet në të njëjtin nivel apo

në nivele të ndryshme. Te rrjedhja me kujdes të qarkullimit, duhet përpjekur ashtu që kahja e qarkullimit ndërmjet vete të ketë sa më pak konflikte, duhet zvogëluar numrin kritik (konfliktet) të pikave në nyja.

Vendi konfliktuoz i qarkullimit të pikave është kryqëzimi, zbrazja (çkyçja) dhe hyrja (kyçje).

Rregullimi i qarkullimit kërkon njohje të madhe me rregullimin sipas rregullës ashtu që zvogëlon numrin kritik të pikave në nyja.

Në fig.119 është treguar kryqëzimi në dy drejtime qarkulluese në të cilën janë 32 pika qarkulluese. Nëse në të njëjtin kryqëzim rregullohet qarkullimi ashtu që në njërën nga dy qarkullimet mund të jetë njëdrejtimësh fig.120, atëherë do të jenë vetëm 15 pika të konfliktit

Në fig.108 është bërë matja e qarkullimit të automjeteve dhe këmbësorëve dhe ku janë të paraqitura pikat e konfliktit në këtë kryqëzim.

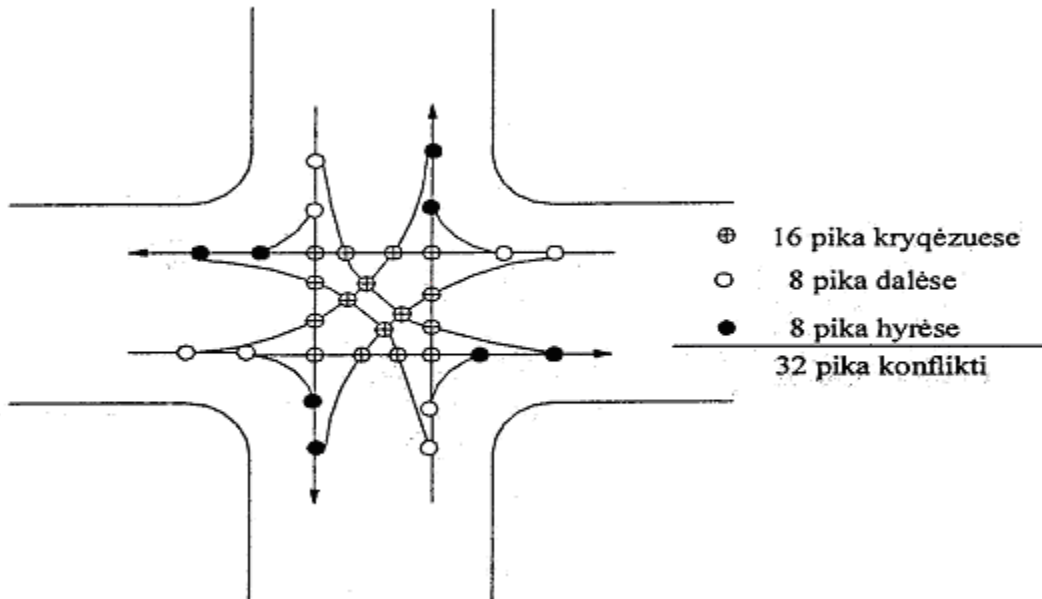


Figura 119

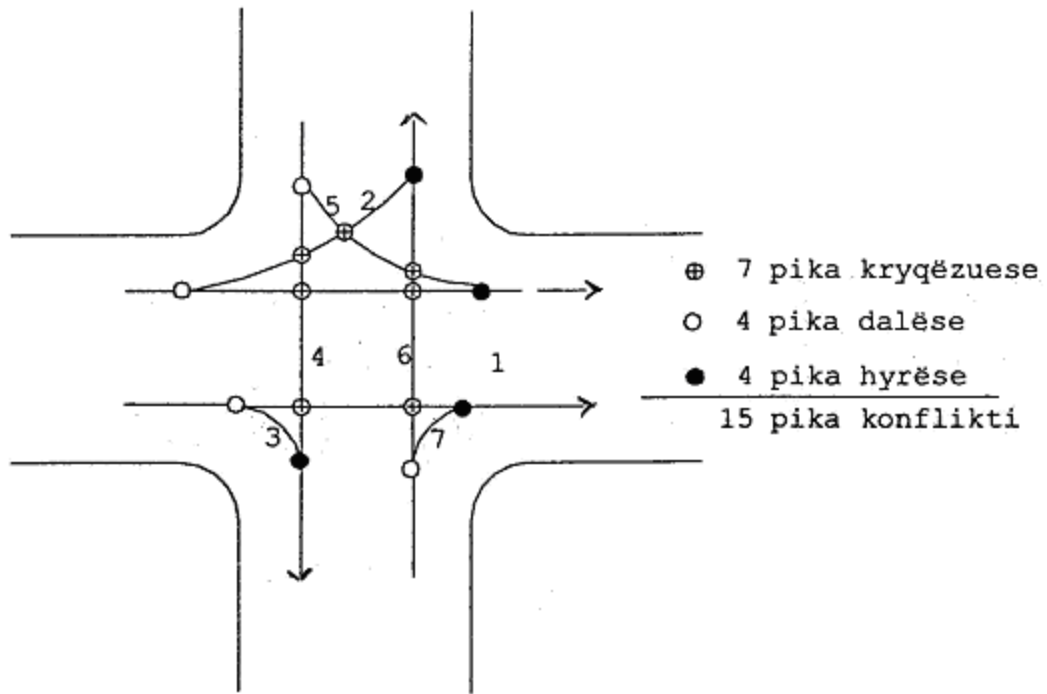


Figura 120

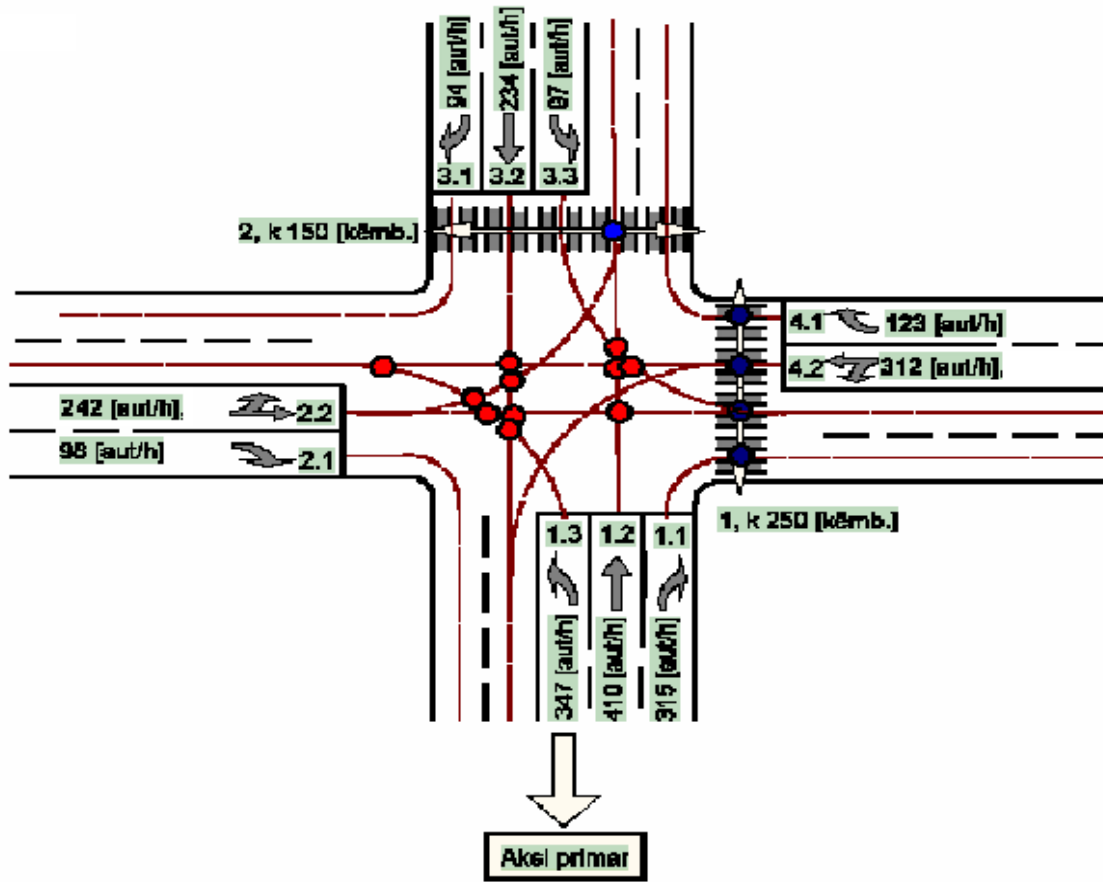


Figura 121

11. LLOJET E KRYQËZIMEVE

11.1 Kryqëzimi “T”

Në qarkullimin e rendit të ulët ku janë shpejtësitë e vogla mund të përmendet kryqëzimi “T” në të cilët qarkullimi nuk drejtohet në shiritat e veçantë. Në fig. 25 është treguar një kryqëzim i tillë.

Të këto kryqëzime duhet renditur :

- Duhet siguruar dukshmëri të mirë në kryqëzim
- Renditje hyrëse nën këndin prej 90°
- Në vendin për hyrje vendoset ndërtimi mbrojtës ashtu që të fitojë përfundim optik
- Rregullimi i pikave qarkulluese me ndihmën e sinjaleve me dritë dhe shenjave të cilat vendosen **100m** para përfundimit të hyrjes (kyqjes).

Në fig.122 janë të paraqitur kahet e drejtimeve të qarkullimit të këtij kryqëzimi.

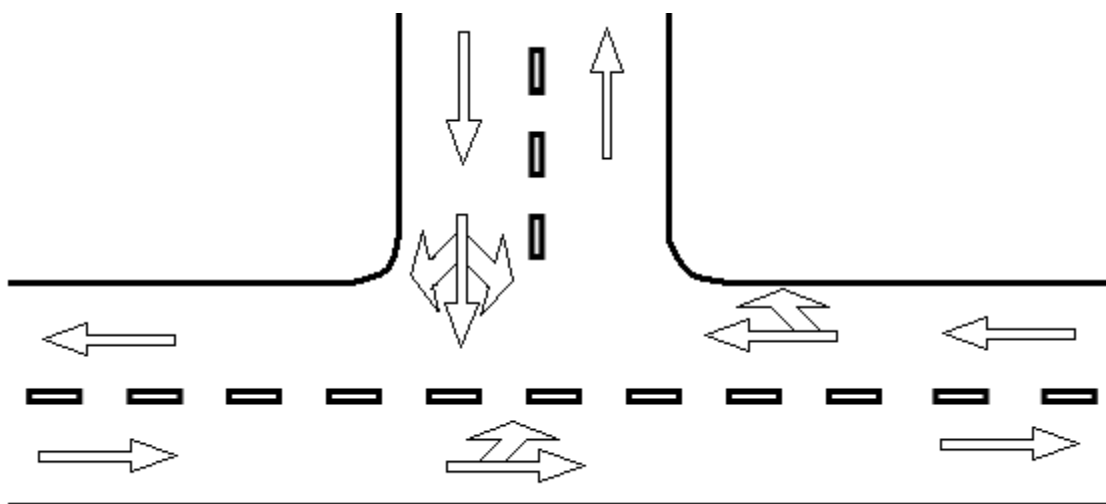


Figura 122

Në qarkullimet me më shumë rende, ku shpejtësia është më e madhe, kryqëzimi “T” zgjidhet ashtu që pikat qarkulluese mund të jenë të ndara me ndihmën e rrjedhjeve (zbrazjeve) fig.123

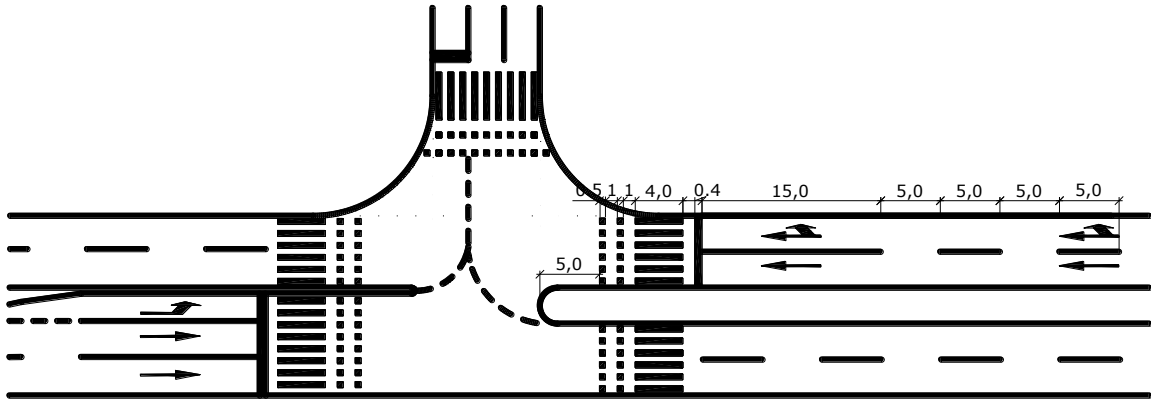


Figura 123

Pikat qarkulluese fig.124 të cilat kthejnë majtas janë të mbrojtura nga pikat e drejtimit të kundërt me ndihmën e vijës së shënuar në rrugë.

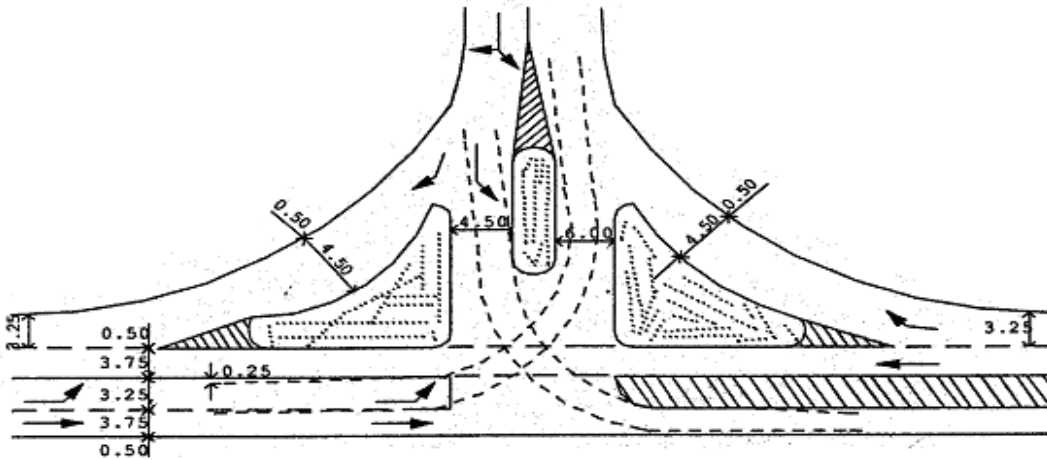


Figura 124

11.2 Kryqëzimi drejtkëndor

Kryqëzimi drejtkëndor është i njohur prej kryqëzimit “T” në qarkullimet e rendit të ulët ku janë shpejtësitë e vogla. Mund të zgjidhen edhe kryqëzimet drejtkëndore në të cilat qarkullimi nuk drejtohet në shiritat të veçantë.

Në rrugët e rrezeve të larta, qarkullimi drejtohet në kryqëzimet drejtkëndore me ndihmën e zbrazeve dhe shiritave të veçantë.

Në fig. 125 janë treguar kahjet e drejtimit të qarkullimit të këtij tipi të kryqëzimit.

Në fig.125 është treguar kryqëzimi drejtkëndor i qarkullimit kryesor katërshiritësh me qarkullim sekondar (dytësor) dyshiritësh.

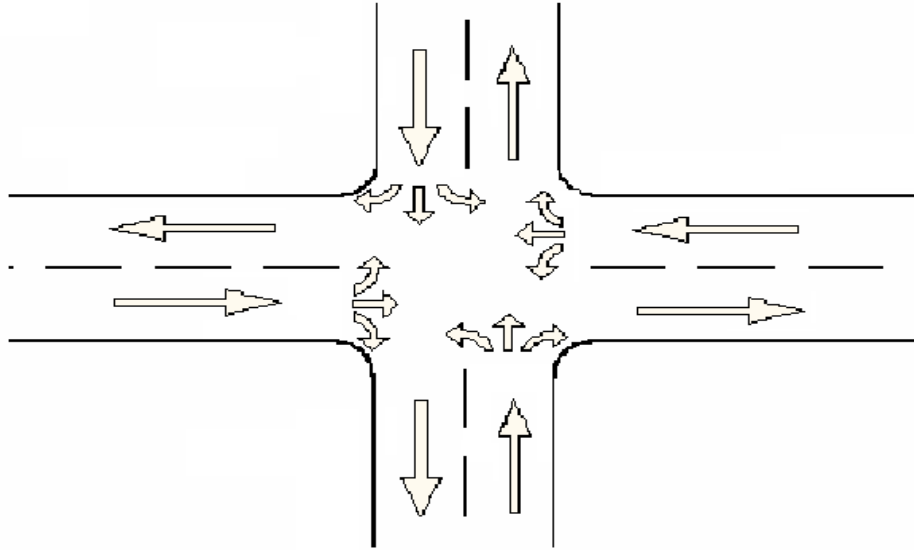


Figura 125

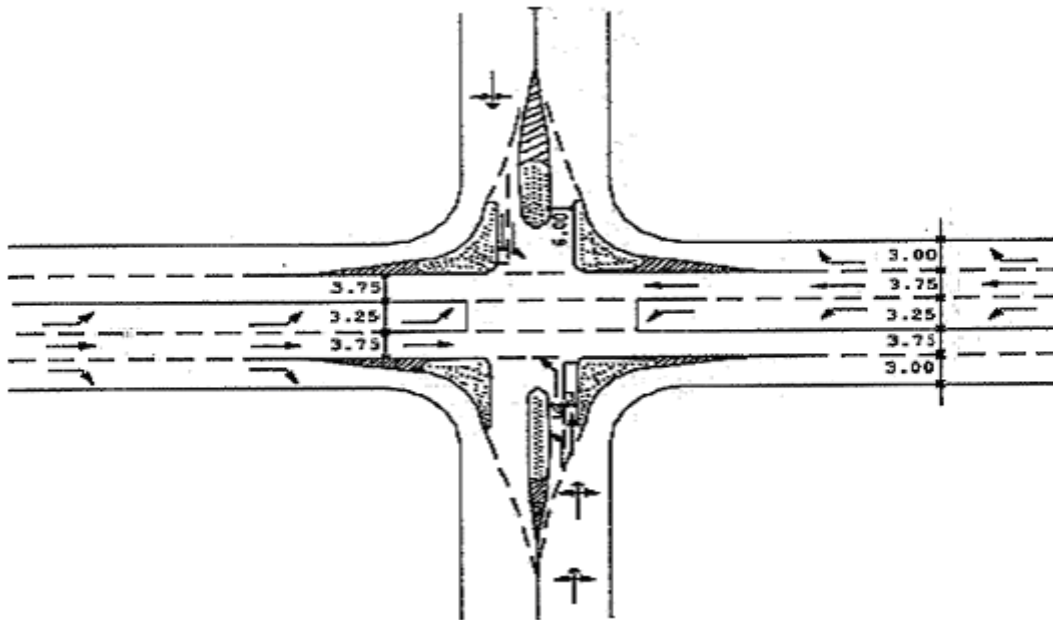


Figura 126

11.3 Kryqëzimi rrethor

Kryqëzimi rrethor apo i ashtuquajturit kryqëzim rotativ udhëhiqet në vendet ku intensiteti i qarkullimit është i tillë si çdo zgjidhje tjetër përveç kryqëzimit në dy nivele që shkakton pengesa në qarkullim.

Këto kryqëzime projektohen ashtu që të kenë hapësirë zbrazëse gjysëmdrejtimëshe më pak se 60-80 metra, nëse janë vendet hyrëse më një ngarkesë të barabartë.

Qarkullimi i cili gërshetohet duhet të udhëhiqet në shirita të veçantë (veçanërisht te kthimi djathtas). Flitet për rrjedhje të lehtë të qarkullimit, i cili gërshetohet dhe në të cilin duhen më së paku të sigurohen dy shirita qarkullues.

Në fig.127 është treguar një zgjidhje e tillë.

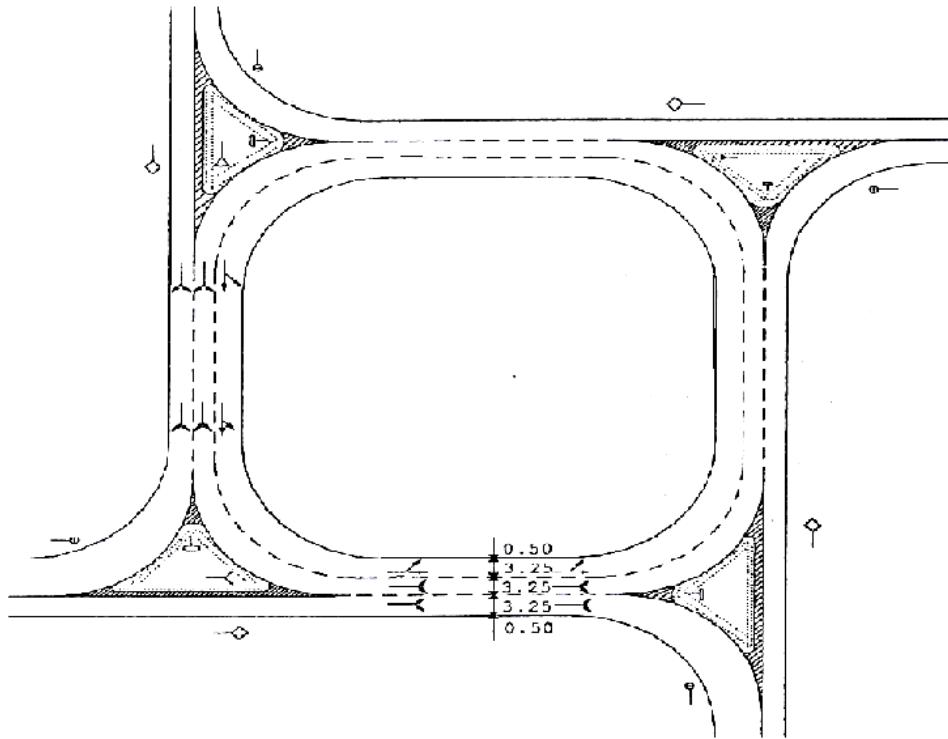


Figura 127

11.3.1 Historiku i rrethë rrotullimeve

Të rregullosh trafikun, gjegjësisht qarkullimin në trafik nuk është diçka e re. Rrethë rrotullimet janë përdorur shumë kohë më parë, gjegjësisht gjatë renesancës. Këto forma janë popullarizuar në shumë qytete në shkallë të ndryshme.

Më **1903** urbanisti francez Eugene Henard për kontroll të trafikut në udhëkryqet e rrugëve ka sugjeruar operacionet rrotulluese. Konceptin e tij e ka realizuar në “Bulevardin rrethe rrotullues” përmes Institutit të Parisit më **1907** në vendin “de l’Etoile”, tani i thirrur sheshi “ch.D’Gaulle”.

Sipas shënimeve tjera rrethe rrotullimet mendohet se janë ndërtuar në Francë nga arkitekti Eugene Henard që nga viti **1877**.

Përdorimi i udhëkryqeve rrethore në Shtetet e Bashkuara të Amerikës daton që nga viti **1905** me ndërtimin e udhëkryqit rrethor Kolombus në qytetin e Nju-Jorkut.

Gjithashtu mendohet se sistemi udhëkryqeve rrethore në Shtetet e Bashkuara të Amerikës është aplikuar para vitit **1900**, por që nuk ishin mirë të rregulluar dhe nuk kishin rregulla unike. Ndërtimi i mirëfilltë i udhëkryqeve rrethore realizohet rreth viteve ’50-ta.

- Mbretëria e Bashkuar kishte bërë rrethe rrotullimet në forma të ndryshme prej vitit **1909**

- Holanda eksperiencën spektakulare të zhvillimit të rrethe rrotullimeve e filloi në vitet e ’80-ta

- Norvegjia filloi ndërtimin e rrethe rrotullimeve po ashtu nga vitet e '80-ta.
- Zvicra ndërtimin e rrethe rotullimeve e filloi në fund të viteve të '80-ta.
- Në Kosovë realizmi i rrethe rrotullimeve ka filluar viteve të '80-ta.

12. AUTOMJETET NË QARKULLIM

Në komunikacionin e dendur gjithnjë e më shumë qarkullimi bëhet në kolona me distanca të ndryshme ndërmjet automjeteve. Në këto tastesidomos gjatë ngasjes në qytet vjen deri te ndeshja e dy apo më shumë automjeteve për shkak të frenimit të vullshëm të njërit nga automjetet në qarkullim.

Gjatë lëvizjes së automjeteve është e nevojshme që ndërmjet automjeteve të ekzistoi distanca e sigurisë (S_s). Kjo distancë duhet të jetë e atillë që gjatë frenimit të vullshëm të automjetit të përparëm të mos përplaset automjeti që lëviz pasë tij.

Madhësia e distancës ndërmjet automjeteve në lëvizje varet nga koha e reagimit (t_r) e ngasësit të mjetit të papëm, shpejtësive të lëvizjeve të automjeteve si dhe nga ngadalsimi i frenimit të automjetit të përparëm dhe të papëm.

Ngasësi i mjetit të papëm sipas rregullës fillon të reagoj vetëm atëher kur i vrenë stop dritat e ndezura të automjetit të përparëm, praktikisht vonohet me frenim ndaj ngasësit të automjetit të përparëm për gjatësin e rrugës së reagimit (S_R).

Distanca e sigurisë (S_s) mund ta llogarisim sipas figurës 128.

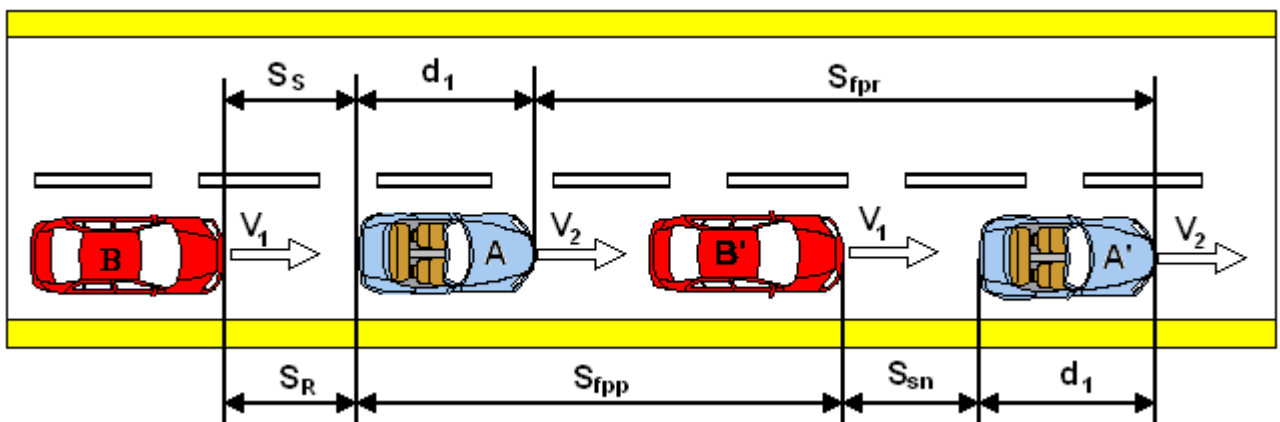


Figura 128

Automjeti i parë (A) me gjatësi (d_1) lëvizë me shpejtësi (V_2), fillon të frenoj vullshëm dhe pas kalimit të rrugës së frenimit (S_{fpr}) ndalet në pozicionin (A').

Automjeti (B) i cili lëvizë me shpejtësi (V_1) e ndjekë automjetin (A), prej fillimit të frenimit të frenimit të automjetit (A) gjerë në qastin e ndaljes dhe kalon rrugën e përbër të reagimit (S_R) dhe nga rruga e frenimit (S_f). Që automjeti (B) të mos e godasë automjetin (A) duhet që ndërmjet tyre pas ndaljes të ketë distancë (S_{sn}).

Sipas figurës fitojm:

$$S_s = S_R + S_{fpp} + S_{sn} + d_1 - (d_1 + S_{fpr}) = S_R + S_{fpp} + S_{sn} - S_{fpr}$$

Ku janë:

S_s - Distanca e sigurisë ndërmjet automjeteve në lëvizje

d_1 - Gjatësia e automjetit të përparëm

S_R - Rruga e reagimit

S_{fpr} – Gjatësia e rrugës së frenimit të automjetit të përparëm (A)

S_{fpp} – Gjatësia e rrugës së frenimit të automjetit të prapëm (B)

S_{sn} - Distanca e sigurisë pas ndaljes së automjeteve

V_1 - Shpejtësia e automjetit të prapëm (B)

V_2 - Shpejtësia e automjetit të përparëm (A)

Nëse në ekuacionin e distancës (S_s) marrim shprehjet për rrugën e reagimit dhe rrugën e frenimit të vullshëm fitojmë:

$$S_s = S_{sn} + S_R + S_{fpp} - S_{fpr} = S_{sn} + \frac{V_1 \cdot tR}{3.6} + \frac{V_1^2}{254 \left(\phi_{1B} \pm \frac{P}{100} \right)} - \frac{V_2^2}{254 \left(\phi_{1A} \pm \frac{P}{100} \right)}$$

$$S_s = S_{sn} + S_R + S_{fpp} - S_{fpr} = S_{sn} + \frac{V_1 \cdot tR}{3.6} + \frac{V_1^2}{254 \left(\phi_{1B} \pm \frac{P}{100} \right)} - \frac{V_2^2}{254 \left(\phi_{1A} \pm \frac{P}{100} \right)}$$

Ku janë:

ϕ_{1A} – Koeficienti i puthitjes tangjenciale e automjetit të përparëmë (A)

ϕ_{1B} - Koeficienti i puthitjes tangjenciale e automjetit të prapëm (B)

Nëse e marrim shprehjen e ngadalsimit , $a_2 = g \left(\phi \pm \frac{P}{100} \right)$ dhe i zëvendësojmë në distancën (S_s)

fitojmë:

$$S_s = S_{sn} + \frac{v_1 \cdot tR}{3,6} + \frac{v_1^2}{25,92 \cdot a_{2B}} - \frac{v_2^2}{25,92 \cdot a_{2A}} , \text{ ku janë}$$

a_{2A} – ngadalsimi i automjetit të përparëm (A)

a_{2B} – ngadalsimi i automjetit të prapëm (B)

Kështu fituam shprehjet për gjetjen e distancës së sigurisë për frenimin e vullshëm.

Në rastin e frenimit gradual madhësia e distancës së sigurore ndërmjet automjeteve në lëvizje do të jetë:

$$S_s = S_{sn} + \frac{V_1 \cdot tR}{3,6} + \frac{v_1^2}{254 \left(\phi_{1B} \pm \frac{P}{100} \right)} + \frac{1,36V_1 \left(\phi_{1B} \pm \frac{P}{100} \right)}{Gg} - \frac{v_2^2}{254 \left(\phi_{1A} \pm \frac{P}{100} \right)} - \frac{1,36v_2 \left(\phi_{1A} \pm \frac{P}{100} \right)}{Gg}$$

Përkatësisht:

$$S_s = S_{sn} + \frac{v_1 \Delta t R}{3,6} + \frac{v_1^2}{25,92 a_2 B} + \frac{v_1 a_2 B}{7,2 G g} - \frac{v_2^2}{25,92 a_2 A} - \frac{v_2 \Delta t A}{7,2 G g}$$

Në rastin e ngadalësimit të njëjtë të automjetit të përparmë dhe të prapëm ($\phi_1 = \phi_1 A = \phi_1 B$) dhe $a_2 = (a_2 A + a_2 B)$ madhësia e distancës (S_s) është:

$$S_s = S_{sn} + \frac{v_1 \Delta t R}{3,6} + \frac{V_1^2 - V_2^2}{254 \left(\phi_1 \pm \frac{p}{100} \right)} + \frac{1,36 \left(\phi_1 \pm \frac{p}{100} \right)}{G g} (V_1 - V_2)$$

Përkatesisht:

$$S_s = S_{sn} + \frac{v_1 \Delta t R}{3,6} + \frac{V_1^2 - V_2^2}{25,92 a_2} + \frac{a_2}{7,2 G g} (V_1 - V_2)$$

Gjatë rritjes së qarkullimit automjetet duhet të lëvizin në kolonë dhe gjatë ngasjes në kolonë shpejtësitë e automjeteve janë përafërsisht të njëjtë në ($V = V_1 = V_2$) prandaj distanca e sigurisë (S_s) është:

$$S_s = S_{sn} + \frac{V \Delta t R}{3,6}$$

Ku (V) është shpejtësia e automjeteve në kolonë.

Nëse propozojmë se koha e reagimit është $t_r = 1,5$ s [sec], e distanca e sigurisë pas ndaljes së automjetit $S_{sn} = 5$ m (metra) fitojmë:

$$S_s = S_{sn} + \frac{v \Delta t R}{3,6} = 5 + \frac{v \cdot 1,5}{3,6} = 5 + 0,417 v$$

Prandaj sipas disa autorëve mund të merret afërsisht se distancë e sigurisë (S_s) gjatë rritjes së qarkullimit është rreth:

$$0,5 v \text{ pra } S_s = 0,5 v$$

Ndërsa sipas disa autorëve të tjerë distanca e sigurisë mund të ipet si funksion i shpejtësisë në këtë ekuacion empirik:

$$S_s = 2,5 + 0,25 v + 0,01 v^2 [m]$$

Ku: $V = V_1 = V_2$

Është shpejtësia e lëvizjes së automjeteve në kolonë, V [km/h]

Ngasësi është i obliguar të mbajë distancën e duhur ndërmjet automjeteve ashtu që mos të rrezikojë sigurinë në komunikacion.

Kjo distancë varet nga shpejtësia e ngasjes, lloji dhe gjendja e rrugës, kushtet atmosferike, rregullsia teknike e automjeteve aftësia psiko-fizike ngasësit etj. Ngasësi vetë do ta caktj distancën e sigurisë në mënyrë që të mund të ndalë automjetin dhe ti shmangët ndeshjes me sutomjetin para vetes.

Rekomandohet që distanca e sigurisë në [m] të është afërsisht e barabartë me gjysmën e shpejtësisë me të cilën lëvizë automjeti e shprehur në [km/h].

12.1 Përballkalimi

Përballkalimi është kalimi me automjet pranë automjetit tjetër i cili lëvizë nëpër të njejtën rrugë automobilistike nga kahja e kundërt.

Që të sigurohet përballkalimi i shpejtë dhe i sigurtë i automjeteve duhet të ekzistoi distanca mbrojtëse ndërmjet skajit të rrugës dhe automjetit.

Në figurën 129 janë dhënë dy automjete në rrugën me dy shirita të komunikacionit të cilët përballkalohen.

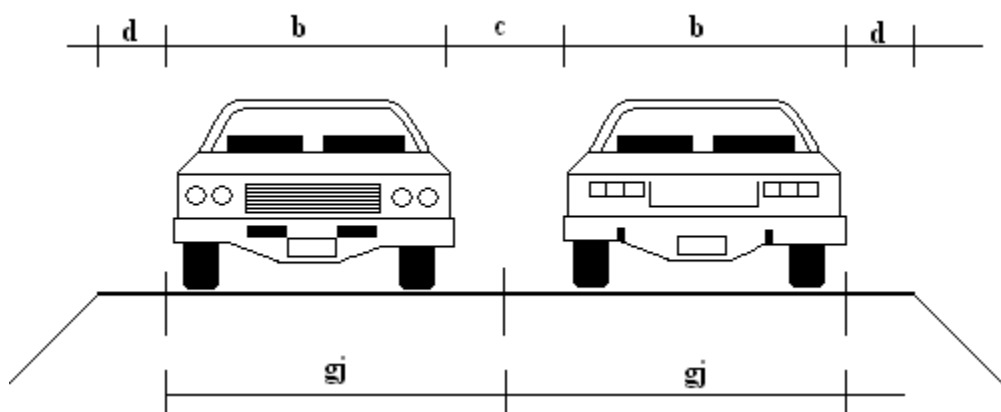


Figura 129

Gjatë përballkalimit të dy automjeteve me shpejtësi të caktuar të ngasjes duhet të ekzistoi shiriti mesatar i mbrojtjes (c), ndërmjet automjeteve dhe skajeve të rrugës, shiriti buzor i mbrojtjes (d).

Madhësitë e shiritave (c) dhe (d) varen nga shpejtësitë e automjeteve dhe mund të llogariten me ndihmën e këtyre ekuacioneve:

$$c = 0,400 + 0,005 (V1 + V3)$$

$$d = 0,200 + 0,005 \cdot V1$$

V1- shpejtësi e automjetit [km/h]

V3- shpejtësia e automjetit që vjen nga kahja e kundërt [km/hç]

Shpejtësia V1[km/h]	Shpejtësia V3[km/h]	Vlefte në [m]	
		(c)	(d)
20	20	0,60	0,30
40	40	0,80	0,40
60	60	1,00	0,50
80	80	1,20	0,60
100	100	1,40	0,70
120	120	1,60	0,80
140	140	1,80	0,90

Tabela 4

Në tabelën 4 janë dhënë vlerat e shiritave (c) dhe (d) në varshmëri të shpejtësisë së automjetit.

Në tabelën 5 janë dhënë vlerat e shiritave (c) dhe (d) për tri raste dhe atë për përballkalimin e dy automjeteve të gjëra $b = 2,50\text{m}$, për përballkalimin e një automjeti të gjërë $b = 2,50\text{m}$ dhe një automjeti të udhëtarëve $b = 1,80\text{m}$. Gjerësia e shiritave të komunikacionit (gj) është dhënë në varshmëri të shpejtësisë së llogaritur.

Shpejtësia llogaritur [km/h]	Gjerësia [m]	Përballë kalimi $2 \times b = 2,5\text{m}$		Përballë kalimi $b = 2,5\text{m}, b = 1,8$		Përballë kalimi $2 \times b = 1,80\text{m}$	
		c [m]	d [m]	c [m]	d [m]	c [m]	d [m]
≥ 100	3,75	1,70	0,40	2,00	0,60	2,30	0,80
$80 \leq V < 100$	3,50	1,30	0,35	1,60	0,55	2,00	0,70
$60 < V < 80$	3,25	1,00	0,25	1,40	0,40	1,70	0,60
$40 < V < 60$	3,00	0,80	0,10	1,10	0,30	1,50	0,45
$V \leq 40$	2,75	0,30	0,10	1,70	0,20	0,90	0,50

Tabela 5

Në bazë të tabelave 4 dhe 5 mund të konstatohet se vetëm gjatë përballe kalimit të automjetit të udhëtarëve nuk ka nevojë zvogëlimi i shpejtësisë së ngasjes nën shpejtësinë e llogaritur të rrugës, kurse gjatë përballe kalimit të automjetit të udhëtarëve dhe automjetit të gjërë (autobusit) e sidomos gjatë përballe kalimit të dy automjeteve të gjëra (autobusëve) është e nevojshme zvogëlimi i shpejtësisë së automjeteve për shkak të distancës së pamjaftueshme të sigurisë.

12.2 Skajimi ose ndërrimi i shiritit të komunikacionit

Numër i madhë i fatketqësive të komunikacionit ndodhin si pasoj e parregullsive gjatë skajimitose ndërrimit të shiritit të komunikacionit.

Nëse vjenë deri te zhvendosja anësore majtas ose djathtas e automjetit në gjërësinë e cila është më e vogël se gjerësia e shiritit të komunikacionit do të kemi skajimin e automjetit, e nëse automjeti zhvendoset anash për gjërësinë e plotë të shiritit të komunikacionit kemi rastin e ndërrimit të shiritit të komunikacionit.

Automjetet ndërrojnë shiritat e komunikacionit për të bërë tejkalime, anash kalime, evitime të rreziqeve në rrugë, radhitjen ,rreshtimin në udhëkryqe etj.

Trajektorja e skajimit ose ndërrimit të shiritit të komunikacionit të qendrës së automjetit është një lakore përbërëse prej dy harqeve rrethore (fig.130) ose si sinusoidë e pjerrtë me fillim dhe mbarim të drejtë paralelë me shiritin e komunikacionit ose lakore tjetër.

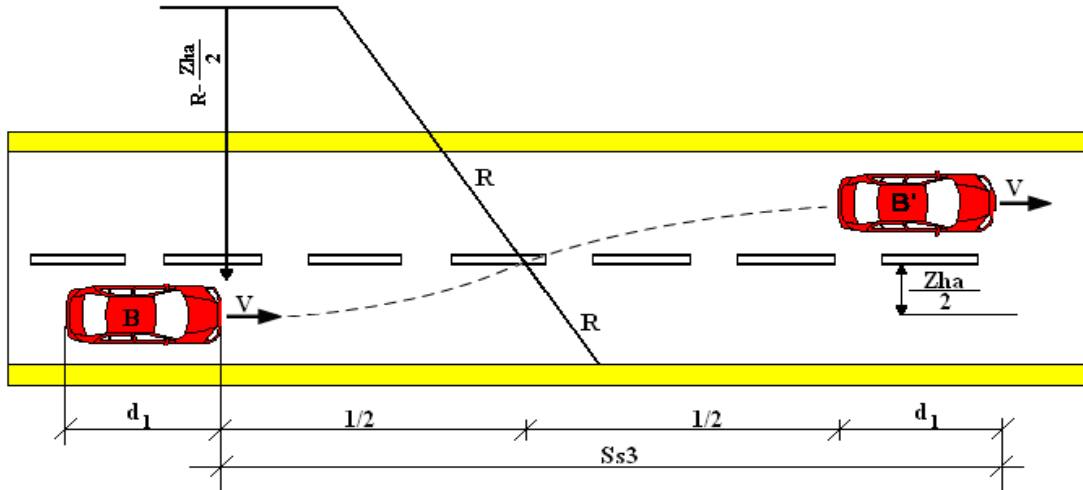


Figura 130

Rrugën e sigurisë $Ss3$ gjatë skajimit ose gjatë ndërrimit të shiritit të komunikacionit mund ta caktojmë me shprehjen:

$$Ss3 = d1 + 2l / 2 = d1 + 2\sqrt{R^2 - \left(R - \frac{Zha}{2}\right)^2} = d1 + 2\sqrt{R \cdot Zha - \left(\frac{Zha}{4}\right)^2}$$

Ku janë:

$d1$ – Gjatësia e automjetit

Zha – Zhvendosje anësore gjatë skajimit të automjetit

R – Rrezja e harkut rrethor

Vlera $\frac{Zha^2}{4}$ është e vogël dhe mund të zëvendësohet me rrugën e sigurimit $Ss3$ dhe ka vlerën

$$Ss3 = d1 + 2\sqrt{R \cdot Zha}$$

Nëse ne ketët shprehje e zëvendësojmë vlerën R (të cilën e kemi fituar për rrëshqitje të automjetit anash)do të fitojmë:

$$Ss3 = d1 + 2\sqrt{\frac{v^2}{g \cdot f} \cdot Zha} = d1 + 0,639 \cdot v \cdot \sqrt{\frac{Zha}{f}} = d1 + 0,177 \cdot v \cdot \sqrt{\frac{Zha}{f}}$$

Koha $tn3$ para lëvizjes së automjetit gjatë skajimit apo ndërrimit të shiritit ka vlerën:

$$tn3 = \frac{Ss3}{v} = \frac{d1}{v} + 0,639 \cdot \sqrt{\frac{Zha}{f}} = \frac{3,6 \cdot d1}{v} + 0,639 \cdot \sqrt{\frac{Zha}{f}}$$

Në këtë ekuacion nuk është marrë parasyshkoha e reagimit gjatë skajimit ose ndërrimit të shiritit të komunikacionit e cila sillet: $tR = 0,3 - 0,5$ [s].

d₂- Gjatësia e automjetit të ndalur.

Rruga e sigurisë gjatë anashkalimit Sa₄ varet nga shpejtësia e automjetit, gjendjes së rrugës, dukshmërisë dhe hapsirës rrugore ku bëhet anashkalimi dhe gjatësit e automjeteve që anashkalohen dhe atyure të ndalura.

Kur në shiritin e komunikacionit i cili shfrytëzohet për anashkalim lëvizë automjeti nga kahja e kundërt, gjatësin e sigurisë gjatë anashkalimit Sd₄ e fitojmë:

$$Sd_4 \leq \frac{V_3}{3,6} \cdot ta_4 + Sa_4 \leq \frac{V_3}{3,6} \cdot \frac{Sa_4 \cdot 3,6}{V_1} + Sa_4$$

Përkatësisht

$$Sa_4 \leq \frac{Sd_4 \cdot V_1}{V_1 + V_3}$$

Ku janë:

S_{d4} – Distanca ndërmjet automjetit që anashkalon dhe automjetit që vjen nga kahja e kundërt (ose rruga e dukshmërisë para fillimit të anashkalimit)

V₁ – Shpejtësia e automjetit që anashkalon,

V₃ – Shpejtësia e automjetit që vjen nga kahja e kundërt.

Koha e anashkalimit (ta₄), kur nga kahja e kundërt vjen përpara automjeti ka vlerën minimale:

$$ta_4 \leq \frac{3,6 \cdot Sd_4}{V_1 + V_3}$$

Distanca ndërmjet automjetit që anashkalon dhe automjetit që vjen nga kahja e kundërt mund të jetë më së paku:

$$Sd_4 \geq \frac{Sa_4(V_1 + V_3)}{V_1}$$

Përkatësisht:

$$Sd_4 \geq \frac{Sa_4(V_1 + V_3)}{3,6}$$

12.4 Tejkalimi i automjetit

Tejkalimi është kalimi me automjet pranë automjetit i cili lëvizë në të njejtën kahje.

Tejkalimi rëndom bëhet me shpejtësi më të madhe në shiritin e majtë të komunikacionit, gjatë kësaj ekziston rreziku i ndeshjes direkte me automjetin që vjen nga kahja e kundërt. Te me më shumë shiritat të komunikacionit për një kahje tejkalimi është më pakë i rrezikshëm.

Prej numrit të gjithmbarshëm të fatkeqësive të komunikacionit rrethë 15% prej tyre bëhen nga anashkalimi dhe tejkalimi.

Para fillimit të tejkalimit duhet të shiqohet se a ekzistojnë kushtet për tejkalimin e sigurt.

Tejkalimi nuk guxon të filloj:

- Nëse automjeti para ose pas ka dhënë shenjë se dëshiron të tejkaloj apo të anashkaloj,

- Nëse në shiritin e komunikacionit në të cilin tejkalohe nuk është siguruar dukshmëria e mjaftueshme që tejkalimi të bëhet në mënyrë të sigurt,

Tejkalimi i automjetit mund të kryhet në shumë mënyra. Do të shqyrtojmë këto mënyra të tejkalimit:

- Tejkalimi i automjetit me shpejtësi konstante të lëvizjes,
- Tejkalimi i automjetit me shpejtim konstant,
- Tejkalimi i automjetit me shpejtim konstant gjatë shpejtësisë së kufizuar,
- Tejkalimi i automjetit me shpejtim dhe ngadalsim konstant,
- Tejkalimi i automjetit me shpejtim dhe ngadalsim gjatë shpejtësisë së kufizuar (lejuar).

Njëri prej kushteve për tejkalim të sigurtë (pos gjatësisë së duhur të dukshmërisë) është ekzistimi i ndryshimit të lëvizjeve në mes të automjetit që tejkalon (V1) dhe automjetit që tejkalohe (V2). Sa më i madhë të jetë ky ndryshim aq më i sigurtë është tejkalimi. Në bazë të hulumtimeve të bëra është konstatuar se shpejtësia ndërmjet automjetit që tejkalon dhe automjetit që duhet tejkaluar duhet të jetë:

$$V = 15 - 20 \text{ [km]}$$

12.5 Elementet projektuese të rrjetit të rrugëve të qytetit

Elementet kryesore të rrugëve të qytetit në prerjen tërthore janë:

- Ruga,
- Trotuari (shtegu për këmbësorë),
- Shtegu i biçiklistëve,
- Brezi i gjelbërt (shiriti ndarës),
- Binarët e tramvajit.

Ruga ka dy apo më tepër shirita qarkullues. Gjërsia e shiritave qarkullues varet nga shpejtësia llogaritëse dhe e njëjta është si në rrugë dhe autostrada.

Ka edhe rrugë me më shumë shirita ngasës, ku nevoiten drejtime qarkulluese me ndarje të shiritave (gjërsia 4,0m).

Sipas përvojës në vendet perendimore gjërsia e shiritave qarkullues varet nga lloji i qarkullimeve dhe ka vlerat:

- Në rrugë të shpejta 3,65m,
- Në rrugë të qytetit 3,65m,
- Në rrugë zgjedhëse 3,65m,
- Në hapsirat industriale 3,65m,
- Në hapsirën e të punësuarëve lokal 3,45 – 3,50m,
- Në hapsirën banuese 3,00 – 3,10m.

Profili i lirë i rrugës është i përcaktuar sipas gjërsisë së rrugës i cili ka dy gjërsi mbrojtëse prej 0,65m. Lartësia e profilit të lirë është 4,5m prej sipërfaqës së epërme të rrugës. Në rrugët e qytetit të cilat janë parapar për qarkullimin e automjeteve siq është tramvaji dhe trolejbusi lartësia e profilit të lirë duhet të jetë 5,5m.

Lartësia e profilit të lirë të trotuarit dhe shtegut të biçiklistëve është 2,5m.

Gjersia e trotuarit (arritjes në këmbë) prej rrugëve të objekteve është 2,0m, ndërsa të puntorive dhe objekteve tregtare kjo gjërsi mund të jetë më shumë se 5,0m. Pjesët e rrugëvenë të cilat pritet koncentrim i madhë i qarkullimit të këmbësorëve nevojitet ndarje e veçantë.

Trotuari thjeshtë zgjidhet më së shumti në bazë të rrugës, dhe ndërtohet në buzë të rrugës figura 132.

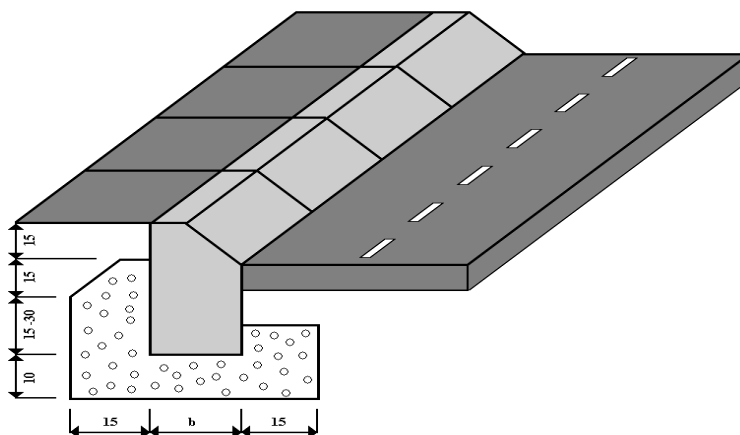


Figura 132

Binarët e tramvajit mund të jenë të vendosur nëpër pjesë të rrugës në tri forma:

- 1) Vendosen prej pjesës së rrugës (nga ana e rrugës), për një drejtim qarkullues, ka përparsi mundëson hyrje të pandërprerë në shtegun e këmbësorëve dhe dalje në të. Te fatkeqësitë është e pamundur ndalja këtyre automjeteve prej buzës së rrugës,
- 2) Vendosen në mes të rrugës për qarkullim në dy kahje (drejtime), ka përparësi sepse nuk rrezikohet qarkullimi i këmbësorëve dhe mundëson ndaljen e automjeteve prej tehut të rrugës, te fatkeqësit nga kalimi i rrugës nga këmbësorët deri te vendqëndrimi ku janë ndërtuar vendqëndrimet afër profilit të rrugës,
- 3) Vendosja në njëren anë prej buzës së rrugës për qarkullim dy drejtimësh është vendim i keq sepse një drejtim i lëvizjes të tramvajit në drejtim tjetër të qarkullimit në shtegun e këmbësorëve më së shumti e rrezikon sigurinë e këmbësorit.

Gjerësia e rrugës të cilën e zënë tramvaji ka vlerën 3,0 – 3,2m, dhe atë gjersia e tramvajit 2,2m dhe gjerësia detyruese për çdo anë 0,4 – 0,5m. Te qarkullimi i tramvajit në dy drejtime kjo gjërsi sillet 6,0m, prej të cilës është gjersia e tramvajit në dy drejtime kjo gjërsi sillet 6,0m, prej të cilës gjersia e tramvajit është 4,4m, gjersia detyruese ndërmjet tramvajit 0,6 – 0,8m, dhe gjersia detyruese në çdo anë 0,4 – 0,5m.

Më së paku gjysmë e zhvillimit të binarëve të tramvajit është $R = 25m$, ndërsa pjerrësia gjatësore nuk mund të jetë më e madhe se 6%.

Flitet për nevojën e sigurimit në tejpanjen në kthesën horizontale, pengesave të ç larta (ndërtime, pemë, reklama e të ngjajshme) nuk mund të jenë më të mdha se 0,6m.

Pjerrtësia tërthore e rrugës në drejtim është 2,1% (1:48) deri 2,5% (1:40), deri sa pjerrtësia gjatësore varet nga lloji i qarkullimit. Për rrugët e qytetit pjerrtësia më e madhe gjatësore është 2,5% (përkatësisht 3%), në rrugët e qytetit për qarkullim të shpejtë 3% (përkatësisht 4%), në qarkullimet kryesore të qytetit 4% (5%) dhe në qarkullimet në qytet 5% (6%).

Vendqëndrimi i autobusit përgjithësisht ndërtohet në afërsi të nyjes, flitet për pritje të qetë, shpejtësi të vogël, koncentrim të udhëtarëve e të ngjashme.

Vendosja më e mirë e vendqëndrimit të autobusëve dhe tramvajve është pandërprerë përtej nyjeve në drejtim të ngasjes. Kjo vendosje e vendqëndrimit mundëson sinjalizimin me semafor, kyçjen e lehtë të autobusëve dhe tramvajve në qarkullim, ndërsa kalimi i këmbësorëve gjendet jashtë vendqëndrimit, këmbësorët kanë pamje më të mirë para kalimit të sinjalizimit.

Vendosja e vendqëndrimit jashtë nyjës më pak pengon llojet tjera qarkulluese. Në këtë rast autobusët thjeshtë kanë dy ndalje, dhe këtë një para nyjës dhe e dyta përtej vendqëndrimit figura 133.

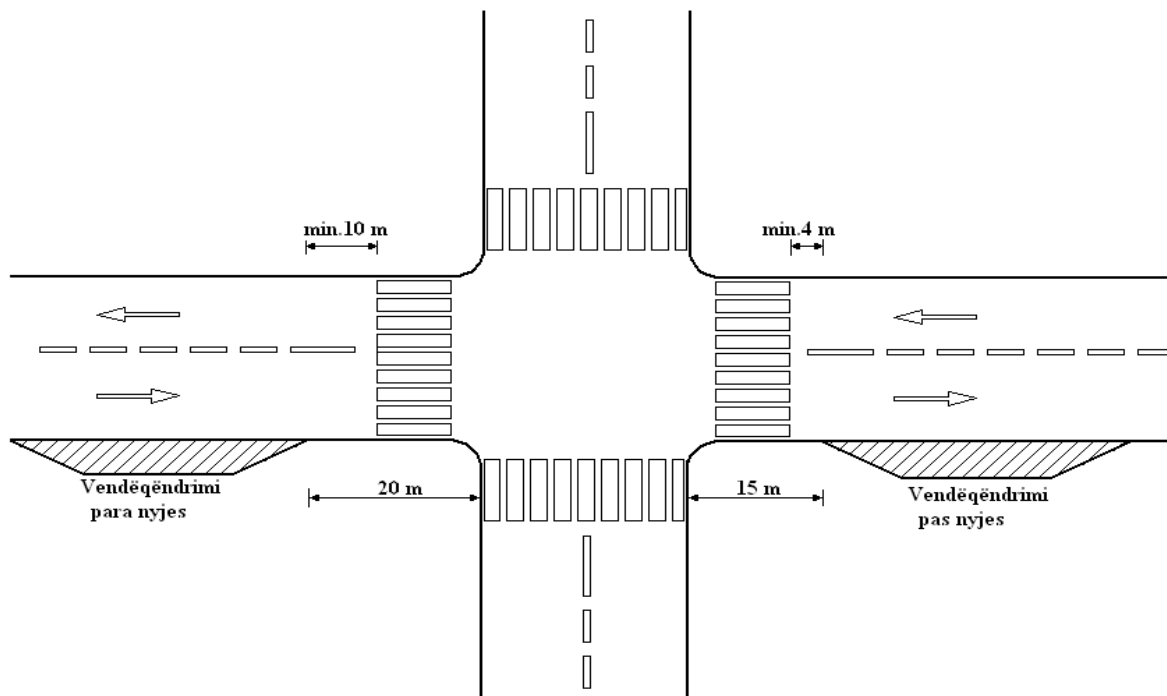


Figura 133

Lloji i automjetit	Shpejtësia e lëvizjes së autobusit $V_a = 60 \text{ km/h}$											
	$V_a = 30 \text{ km/h}$				$V_a = 40 \text{ km/h}$				$V_a = 60 \text{ km/h}$			
	l	a	b	L	l	a	b	L	l	a	b	L
Një autobus	13	16	15	44	13	17	15	45	13	25	15	53
Dy autobusa	28	12	12	59	28	17	15	60	28	25	15	68
Autobus me rimorkio	20	16	15	51	20	17	15	52	20	25	15	60

Tabela 6

Në tabelën 6, janë paraqit dimensionet themelore të vendqëndrimit në metra dhe varen nga lloji i automjetit dhe shpejtësisë qarkulluese.

13. PERCAKTIMI I MADHËSISË SË SHPEJTIMIT DHE NGADALSIMIT TË AUTOMJETEVE

Forca tërheqëse F , e cila krijohet në vendin e prekjës së rrotave të repartit dhe rrugës mundëson lëvizjen e automjetit. Madhësia e forcës më të madhe tërheqëse paraqitet:

$$F_{\max} = f_1 \cdot G_p$$

Ku janë:

f_1 - koeficienti tangjencial

G_p – ngarkesa e cila vjenë në rrotat e repartit (mund të shmanget afro 60% në shumën e përgjithëshme të automjetit).

Në qoftëse është forca tërheqëse është më e madhe se sa forca e animit, vjen deri te rrëshqitja e rrotave. Forca tërheqëse (F), mund të zërthehet në ngadalsimin me masën e automjetit dhe rezistencën e lëvizjes (e cila mund të mos përfilllet) dhe kjo renditet:

$$f_1 \cdot G_p \geq m \cdot a_1$$

Përkatësisht:

$$G_p = 0,6 \cdot G$$

$$a_1 = 0,6 \cdot f_1 \cdot g = 0,6 \cdot 9,81 \cdot f_1 = 5,886 \cdot f_1 \text{ [m/s}^2\text{]}$$

Nëse rruga është me pjerrtësi a_1 fitohet prej:

$$0,6 \cdot f_1 \cdot G \geq m \cdot a_1 \pm g \cdot \frac{p}{100}$$

Përkatësisht:

$$a_1 = g \cdot (0,6 \cdot f_1 \cdot \frac{p}{100})$$

Ku janë:

a_1 – shpejtimi (nxitimi) i automjetit [m/s²],

p – pjerrtësia gjatësore [%],

Para frenimit forca e frenimit ndahet në të gjitha rrotat:

$$f_1 \cdot G \geq m \cdot a_2$$

Përkatësisht:

$$a_2 = f_1 \cdot g = 9,81 \cdot f_1 \text{ [m/s}^2\text{]}$$

Nëse rruga është me pjerrtësi, a_2 sillet:

$$f_1 \cdot G \geq m \cdot a_2 \pm G \cdot \frac{p}{100}$$

$$a_2 = g \cdot \left(f_1 \pm \frac{p}{100} \right)$$

ku janë:

a_2 – ngadalsimi i automjetit [m/s²]

Sipas tabelës (për fitimin e vlerës së koeficientit të fërkimit f_μ) llogaritet se është maksimalisht (teoritikisht) madhësi e nxitimit a_1 dhe ngadalsimit a_2 .

Lloji i rrugës	Rrugë e thatë		Rrugë e lagur	
	a_1 [m/s ²]	a_2 [m/s ²]	a_1 [m/s ²]	a_2 [m/s ²]
Asfalt i vrazhdët	4,71	7,85	4,41	7,36
Beton	4,12	6,87	3,53	5,89
Asfalt i lëmuar	3,53	5,89	2,94	4,91
Gurë katror	3,83	6,38	3,24	5,40
Makadam	3,53	5,89	2,65	4,41
Gurë të shkapërderdhur	3,83	6,38	3,24	5,40
Zhavor të shkapërderdhur	2,94	4,91	2,35	3,92
Baltë në rrugë	1,77	2,94	1,17	1,96
Borë e ngjeshur	1,77	2,94	0,88	1,47
Shtrese e akullit	0,57	0,98	0,29	0,49

Tabela 7

Nga tabela e mësipërme shifet madhësia maksimale (në kushte normale, pa baltë, borë dhe akull) nxitimi i automjetit a_1 në rrugë të terur prej 2,94 deri në 4,71 [m/s²], ndërsa në rrugë të lagur prej 2,94 deri në 4,41 [m/s²], deri sa madhësia e ngadalsimit të automjetit a_2 në rrugë të terur prej 4,91 deri në 7,85 [m/s²], ndërsa në rrugë të lagur prej 3,92 deri në 7,36 [m/s²]. Madhësit nga tabelat janë orjentuar deri sa është testuar koeficienti f_μ , lajmërohet me shpenzim mesatar të gomave gjatë shpejtësisë 50km/h.

Me rritjen e shpejtësisë ngasëse, madhësia e nxitimit a_1 dhe ngadalsimit a_2 zvoglohet (me aplikimin e gomave të reja kryesisht diagonale) madhësia a_1 dhe a_2 ngritet.

Në tabelën në vijim është dhënë në diagram madhësia e epërme dhe e poshtme e ngadalësimit a_2 gjatë frenimit të vullshëm të automjetit (bllokimi i të gjitha rrotave) në varesi të shpejtësisë të automjetit në asfalt të lagur dhe të thatë.

Këto madhësi në raportë me automjetin dhe gomat diagonale, ndërsa madhësit e poshtme janë të automjetet me goma radiale M + S.

V [km/h]	Ngadalsimi a_2 [m/s ²] në shtresën e asfaltit	
	Asfalt i thatë	Asfalt i lagur
20	7,85 – 9,20	7,10 – 9,00
30	7,70 – 9,05	6,50 – 8,55

40	7,60 – 8,85	5,90 – 8,25
50	7,50 – 8,65	5,90 – 8,25
60	7,30 – 8,50	4,75 – 7,40
70	7,15 – 8,30	4,20 – 7,00
80	7,00 – 8,10	3,95 – 6,60
90	6,85 – 7,95	3,65 – 6,20
100	6,70 – 7,70	3,40 – 5,80
110	6,55 – 7,55	3,15 – 5,40
120	6,40 – 7,35	2,90 – 5,00

Tabela 8

Madhësia e nxitimit a_1 është i ndryshum nga automjetet dhe varet nga tipi i automjetit, shpejtësia në fillim të nxitimit dhe nga vartësia e reparit. Ashtu edhe ngadalsimi a_2 varet nga faktorët e ulët. Për shkak të kësaj, madhësia maksimale e nxitimit dhe ngadalsimit të automjetit mund të merret gjatë projektimit të rrugës.

Madhësia kufitare e nxitimit dhe ngadalsimit përcaktohet në përpjesën themelore të mundësisë së automjetit dhe rrugës dhe mundësisë psikofizike të ngasësit.

Në tabelën në vijim janë sjellur përpjesa e madhësisë së nxitimit a_1 dhe ngadalsimit a_2 të cilat mund të ndrrohen gjatë projektimit të rrugës.

Lloi i automjetit	Shpejtësia e ngasjes [km/h]	a_1 [m/s ²]	a_2 [m/s ²]
Automjet personal	0 – 40	1,0 – 1,5	1,5 – 2,0
	40 - 100	0,5 – 1,0	
Automjet ngarkese	0 – 40	0,3 – 0,8	1,5 – 2,0
	40 - 80	0,3	

Tabela 9

Lëshimet e përpjesës së madhësisë së nxitimit dhe ngadalësimit mund të ndryshojnë gjatë projektimit të rrugëve edhe këtë:

- Gjatë analizimit të manevrimit ashtu si është tejkalimi, ndrrimit të shiritave ngasës e të ngjajshme,
- Gjatë dimensionimit të shiritave për nxitim dhe ngadalsim, shiritave për automjete të ngadalshme e te ngjajshme,
- Gjatë dimensionimit dhe shënimit të rrugëve, rregullimit të qarkullimit e të ngjajshme

13.1 Rruga e frenimit

Gjatë frenimit, automjeti ka energji kinetike të caktuar e cila në momentin e frenimit kalon në energji të nxehtësisë. Forca e frenimit mbetet për shkak të fërkimit ndërmjet shtresave fërkuese dhe daulleve (disqeve të cilat sot janë të gjitha rrotat e automjeteve), apo për shkak të fërkimit, rrëshqitja ndërmjet rrotave dhe shtresave të rrugës (bllokimi i rrotave).

Forca e fërkimit është forcë aktive e jashtme e cila e ngadalëson ngasjen prej drejtimit ngasës. Kjo mund të shpërndahet në të gjitha rrotat njësoj, në të kundërtën mund të vjen deri te shpejtimi i automjetit.

Forca e frenimit epret me ekuacionin:

$$F_f = \frac{M_f}{r_d}$$

Ku janë:

M_f - moment i forcës së frenimit [N/m],

r_d - rrezja dinamike e rrotës [m].

Në këtë ekuacion shifet rasti kur forca e frenimit është më e vogël se forca e fërkimit ndërmjet rrotës dhe rrugës. Kur forca e frenimit është më e madhe ose baraz me forcën e fërkimit, ndalja e rrotës plotsisht është arritur, atëher vjen deri te bllokimi i rrotave (shpejtësia rotacione e rrotave është baraz me zero), ndërsa automjeti edhe më tej lëvizë në mënyrë translative për shkak të rrëshqitjes së rrotave në rrugë.

Si përfundim i sajë mund të vazhdon rrëshqitja dhe lëvizja e automjetit deri te shpenzimi I panevojshëm i gomave. Për këtë është dhënë forca e frenimit F_f dhe është më e vogël se forca e fërkimit.

$$F_f < f_1 \cdot G$$

Prej momentit të pjestueshmërisë së forcës së frenimit deri te moment i ndaljes së automjetit, automjeti lëvizë ngadalë, ndërsa rruga e cila kalon këtë kohë quhet rrugë e frenimit.

13.2 Rruga e frenimit të vrullshëm

Gjatë frenimit të vrullshëm vjen deri te presioni momental i forcës së frenimit në madhësi të plotë, prej fillimit deri në fund të frenimit, ndërsa përpjestimi i forcës së frenimit mbetet në momentin kur atomjeti ndalet.

Në fig.11.2 është dhënë diagrami i ngadalsimit a_2 dhe shpejtësia (V), në varshmëri të kohës (t) gjate frenimit të vrullshëm (intenziv).

Rruga e frenimit të vrullshëm (S_f) fitohet nëse puna e forcës së frenimit (në gjatësi të rrugës së frenimit) është e njohur me energjin kinetike, e cila ipet:

$$\frac{m \cdot v^2}{2} = G \cdot f_1 \cdot S_f$$

Përkatesisht

$$\frac{G \cdot v^2}{2 \cdot g} = G \cdot f_1 \cdot S_f$$

Ku janë:

G – pesha e përgjithshme e automjetit (në rastin kur automjeti frenon me të katër rrotat [N]

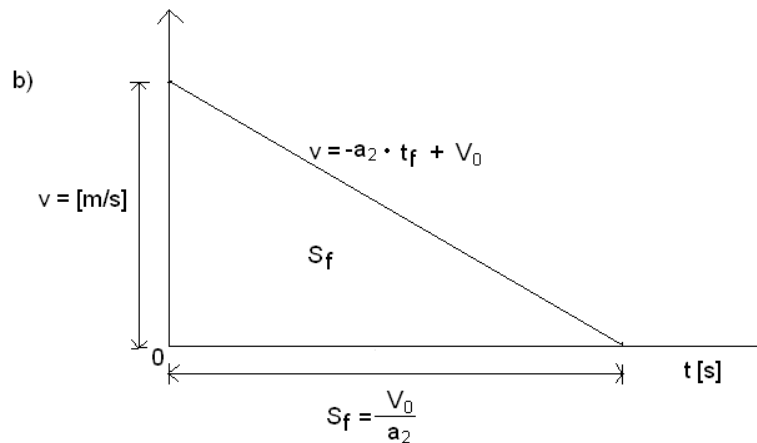
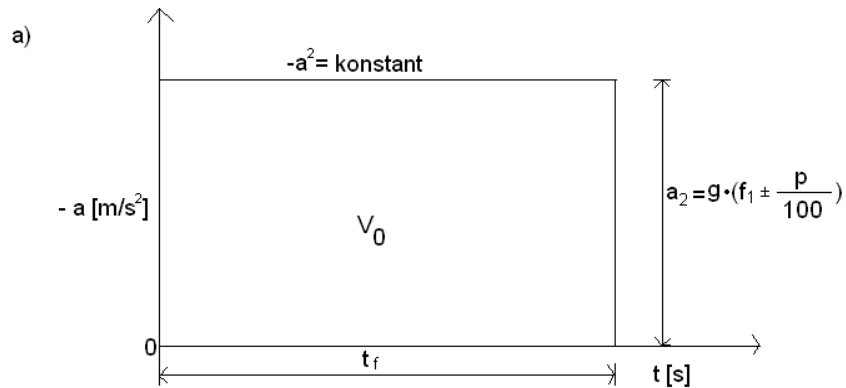
g – pesha e forcës së nxitimit , e cila është 9,81 m/s²

f_1 – koeficienti tangjencial,

S_f – rruga e frenimit[m]

Prej ekuacionit më lartë fitojmë:

$$S_f = \frac{v^2}{2 \cdot g \cdot f_1} = \frac{v^2}{2 \cdot 3,6^2 \cdot 9,61 \cdot f_1} = \frac{v^2}{254 \cdot f_1} [m]$$



Për rrugët me pjerrtësi, gjatësia e rrugës së frenimit mund të llogaritet:

$$\frac{G \cdot v^2}{2 \cdot g} = G \cdot f_1 \cdot S_f \pm G \cdot \frac{p}{100} \cdot S_f$$

Ku janë:

P – Pjerrtësia tërthore (ne hapësirë)

Në këtë ekuacion parashenja plus (+)merret nëse rruga është tatpjetë, ndërsa minus (-) nëse frenohet në rënje.

$$S_f = \frac{v^2}{2 \cdot g \cdot (f_1 \pm \frac{p}{100})} = \frac{v^2}{2 \cdot 9,81 \cdot 3,6^2 \cdot (f_1 \pm \frac{p}{100})} = \frac{v^2}{254 \cdot (f_1 \pm \frac{p}{100})} [m]$$

Prej ekuacionit për rrugë të frenimit S_f mund të fitohet shpejtësia v para fillimit të frenimit të vullshëm:

$$v = \sqrt{254 \cdot S_f \cdot (f_1 \pm \frac{p}{100})}$$

Gjatësia e rrugës së frenimit S_f mund të fitohet me ndihmën e diagramit më lartë:

$$S_f = \frac{a_2}{2} \cdot t_f^2 \qquad a_2 = \frac{v_0}{t_f} \qquad t_f = \frac{v_0}{a_2}$$

Përkatësisht:

$$S_f = \frac{v_0 \cdot t_f^2}{2 \cdot t_f} = \frac{v_0 \cdot t_f}{2}$$

Vlerat për S_f dhe t_f para frenimit të vullshëm janë:

$$t_f = \frac{v_0^2}{2 \cdot a_2} = \frac{v_0^2}{2 \cdot g \cdot (f_1 \pm \frac{p}{100})}$$

Përkatësisht:

$$t_f = \frac{v_0}{a_2} = \frac{v_0}{g \cdot (f_1 \pm \frac{p}{100})}$$

Frenimi i vullshëm nuk mund të pranohet si frenimi i ngasësit në përshtypjen normale, ky lloj i frenimit mund të bëhet vetëm atëherë kur në rrugë lajmërohen pengesa të papritura.

14. PARKINGJET DHE GARAZHAT

Duke u bazuar në rritjen e madhe të numrit të automjeteve motorike në qytet është e nevojshme sipërfaqe e hapur e madhe publike e lirë për qarkullime rrjedhëse ashtu që mos të ngarkohet dhe të ruhet qarkullimi.

Për këtë arsye është e nevojshme ndërtimi i hapësirave për parkimin e automjeteve, këto sipërfaqe duhet të jenë në çdo qytet. Në këtë rast sipërfaqet publike qarkulluese duhet të mbeten të lira për qarkullime rrjedhëse. Sipërfaqet për parkingje janë të nevojshme për përdorim në vendet siç janë: nyjat tregtare, stadium, porte të lumenjve, dhe det në të cilat në ndërkohë grumbullohen numër i madh i automjeteve.

Në shumicën e qyteteve problem është qarkullimi në lëvizje, ashtu që hapësira e rrugëve të mbetet sa më e lirë prej qarkullimeve të ngadalshme. Prandaj duhet të sigurohet automjeti i cili shkurt duhet të qëndrojë (parkim i shkurtë kohorë) të ketë përparësi para parkingjeve tjera. Andaj

ekzistojnë parkingje kohore d.m.th “zona e kaltër” (ndalohet mbajtja e automjetit në zonën e caktuar poshtë prej 1 – 5 orë), hapësira për parkim caktohet në lartësi të kohës së parkimit. Sipas profesorit LEINARDU në qytetet me gjysmë milion banorë është e nevojshme në bërthamë të qytetit (hapësirën rregulluese të qytetit) prej sipërfaqes së përgjithshme të sigurohet për rrjedhje normale, lëvizje dhe mirëvajtje në raport me shkallën e motorizimit sipas tabelës 10.

Shkalla e motorizimit	Sipërfaqja e nevojshme për qarkullim (në bazë)		
	Qarkullimi në lëvizje	Qarkullimi në mirëvajtje	Gjithësejt
1:50	2.7	5.0	7.7
1:25	4.0	10.0	14.0
1:15	6.0	17.0	23.0
1:10	9.0	25.0	34.0
1:8	11.0	31.0	42.0
1:5	17.0	50.0	67.0
1:3	25.0	85.0	110.0

Tabela 10

Sipas tabelës shihet se para shkallës së motorizimit 1: 3 d.m.th. një automjet në tre banorë për hapësirë qarkulluese duhet të jetë 10% më e madhe se hapësira në mesin e qytetit.

Sipas përcjelljes në SHBA në diagram është dhënë struktura e kapaciteteve disponuese për parking në hapësirën qëndruese (city) në raport me madhësinë e qytetit.

Nga diagrami shihet se në shumicën e qyteteve bie kapaciteti i parkimeve skaj (buzë) rrugës ndërsa kapaciteti i garazhimeve rritet. Parkimi jashtë rrugës në hapësirë të hapur, jashtë rrjetit të komunikacionit e kanë përafërsisht vlerën e njëjtë.

Në fillim të ditëve të punës koncentrohen automjete në pjesën e mesme të qytetit me lëvizje të madhe hyrëse dhe të vogël dalëse. Koncentrimi më i madh është prej orës 11:00 deri në ora 14:00 – 15:00. Pas kësaj qarkullimi dalës rritet, ndërsa në qytet mbetet afro 30% i qarkullimit të pasdites. Në orët e mbrëmjes përsëri lajmërohet tendenca e mbledhjes (grumbullimit), do të thotë ardhja në tregti, në rekreacion e të ngjashme. Hulumentimet kanë treguar që automjetet nuk qëndrojnë gjatë në një vend dhe që numri i vogël i automjeteve qëndrojnë më shumë se një orë.

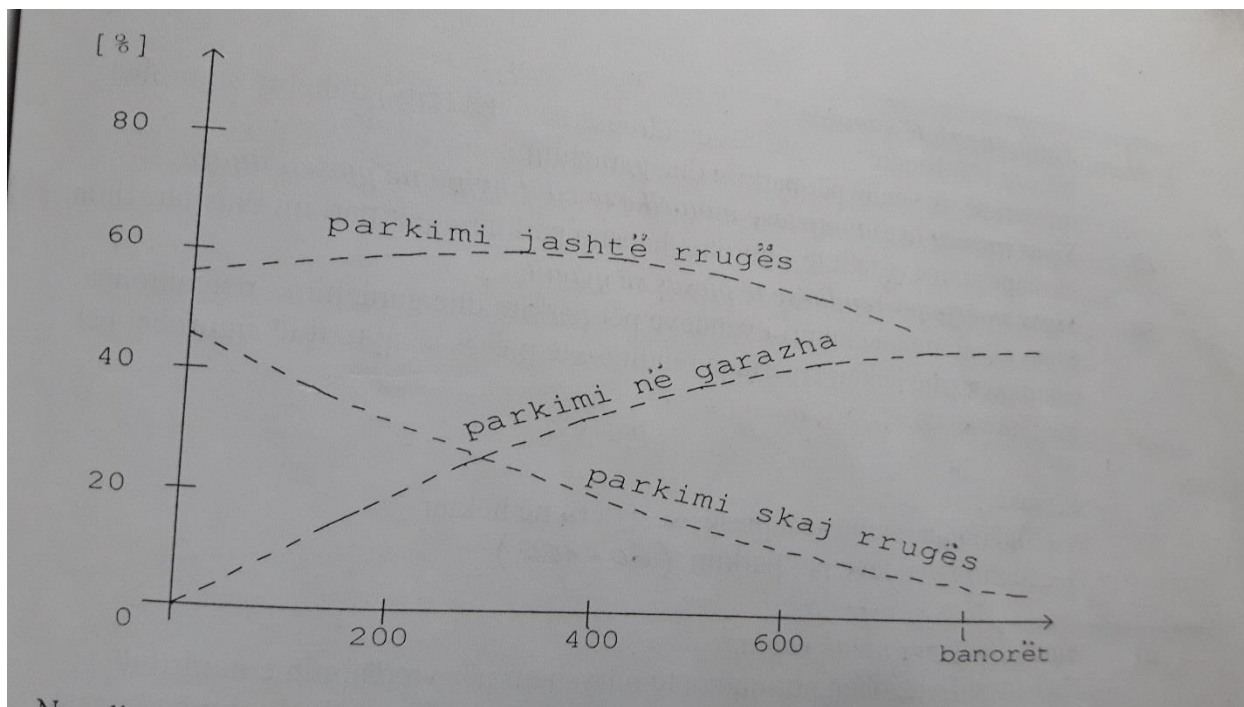


Figura 134

14.1 Elementet e parkimit

Sot bota bashkëkohore dhe urbane ka marrë hovë në zhvillimin e automobilizimit dhe qarkullimi në zonat urbane paraqitet problemi i komunikacionit stacionar, kjo vjen edhe nga fakti i zhvillimit shoqërorë dhe ekonomik. Ky zhvillim dinamik dhe qarkullimi integrues i transportit e kanë komponentën zhvëllimor të shprehur.

Me rritjen e shkallës së motorizimit dhe nevojës së popullatës për mobilitet vetvetiu paraqitet nevoja dhe kërkesave permanente, nevojat e shfrytëzuesve dhe mundësit për shërbimet e tyre. Numër i madh i automjeteve në hapësira të kufizuara në qytete dhe vende të populluara, rezultojnë në problemet për parkim.

Këto elemente të parkimit në zonat urbane paraqiten edhe në qendrat rezidente, qendrat kulturore, qendrat tregtare, qendrat sportive etj. dhe aty kërkesat për parkime janë dukshëm më të shprehura, dhe grupi i ekspertëve të komunikacionit, gjatë projekteve të rrugëve duhet të konsultohen për zonat e projektit. Hapi (distanca) në mes të numrit të automjeteve dhe sipërfaqes në të cilën qarkullojnë është problem i cili tërheq vëmendje dhe hulumtim. Njëherit ky problem rritet, gjithashtu rritet edhe mundësia që ai problem të zgjidhet në përgjithësi.

14.2 Komunikacioni stacionar

Me komunikacionin stacionar nënkuptojmë rregullimin gjatë periudhës kur automjetet janë jashtë qarkullimit, gjegjësisht koha e ndalur në parkime dhe garazha. Parkimi i automjeteve në qytete dhe në vende të populluara u rrit me probleme të mëdha dhe të komplikuar, Me këtë imponohet edhe nevoja për studim të këtij problemi, me çka do të mundësohet përdorimi i metodave bashkohore për të ardhur në gjendje të kontrollës së mirëfilltë të parkimeve.

Projektimi i vendeve për parkim dhe përcaktimi i numrit të vendeve për parkim vendi për parkim (vendëparkimi) ka karakteristika të ndryshme të dimensioneve, në varësi prej strukturës së automjetit dhe kushteve të eksploatimit.

Për përcaktimin e numrit të vendeve për parkim në hapësirën renditëse në qytet ka shumë metoda prej të cilave do i përmendim dhe do i analizojmë në vazhdim:

a) Sipas shkallës së motorizimit

Sipas kësaj metode numri i vendeve për parkim në hapësirën e qytetit fitohet nga numri i automjeteve personale të regjistruara nga popullata rezidente, ashtu që në 5 – 8 automjete personale të regjistruara të sigurohet një vend për parkim.

$$P = \frac{E}{K \cdot D}$$

P - Numri i nevojshëm i vendeve për parkim në hapësirën e qytetit,

E - Numri i banorëve,

D - shkalla e motorizimit,

K - koeficienti cili është në raste të ngritjes së vendeve dhe në distancë prej 5 – 8 automjete.

b) Sipas numrit të banorëve

Në çdo 100 banorë të hapësirës qëndruese në qytet duhet të sigurohet 1 deri në 2 vende për parkim dhe garazhim.

c) Sipas numrit të automjeteve të cilat hyjnë në zonën e qytetit gjatë ditës

Në hapësirën e qytetit të sigurohet hapësira parkuese për parkim dhe garazhim është 7 – 9 %.

d) Sipas sipërfaqes renditëse të pjesës së qytetit

Sipas kësaj metode numri i vendeve për parkim dhe garazhim përcaktohet ashtu që në një hektar sipërfaqe renditëse të pjesës së qytetit të sigurohet për 60 – 100 vende për parkim.

$$P = S \cdot t$$

Ku janë:

S – Sipërfaqja renditëse e pjesës së qytetit në hektar

t – numri i vendeve për parkim (60 – 100 vende)

e) Sipas objekteve të vogla. Në botë shfrytëzohen normativa të ndryshëm për vlerësim e numrit të vendeve për parkime dhe garazhime me konsiderim në objekte të vogla .

Ata janë themel për shkallën e motorizimit. Edhe te ne për përdorim në planifikimin urbanistik qëndron normativa e cila është specifike për ndarjen e qyteteve.

LLOJET E OBJEKTEVE	Numri i vendeve për 1000 m ² bruto e sipërfaqeve ndërtuese	
	Pamja normale	Pamja lokale
Objekte banesore	11	8 – 14
Depo industriale	6	4- 8
Qendra e qytetit	40	30 - 50
Qendra regjionale tregtare	100	80 – 120
Objektet punuese	15	10 – 20
Fakultete dhe shkolla	15	10 - 20

Tabela 11

14.3 Karakteristikat e dimensioneve të automjeteve dhe vendit të parkimit

Që të arrihet raporti i drejt në mes të vendeve për parkim dhe automjetit i cili parkohet duhet të definohen dimensionet elementare të automjetit me të cilat do të arrihet shfrytëzim efikas dhe i sigurt në vendëparkimet e ofruara.

Të dhënat e dimensioneve të automjetit janë paraqitur në figurën 135

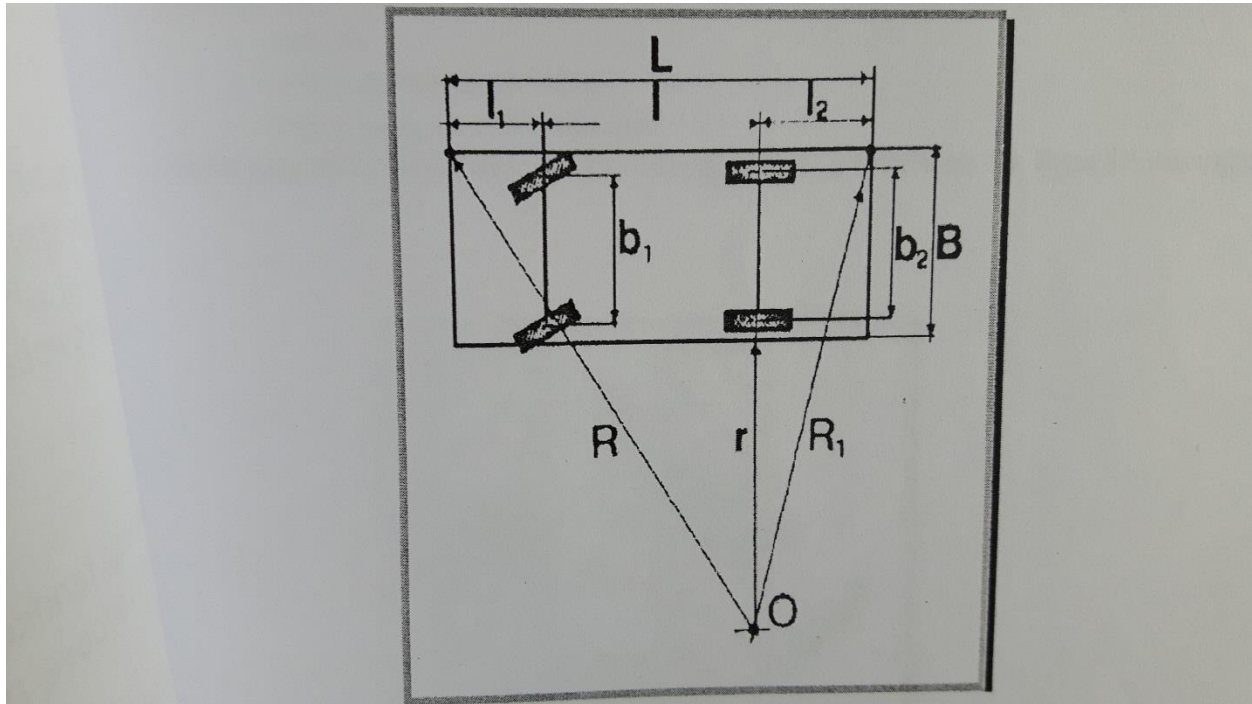


Figura 135

Ku janë:

- L – Gjatësia e automjetit,
- B – Gjësia e automjetit,
- R – Gjysmë rrezja e jashtme gabarite e kthimit,
- R1 – gjysmë rrezja e pasme e brendshme,
- r – gjysmë rrezja e brendshme,
- l – distanca në mes të aksit,
- l1 – aksi i përparm,

- l2 – aksi i prapëm,
- b1 – distanca në mes të rrotave të para,
- b2 – distanca në mes të rrotave të prapme,
- 0 - qendra

Vërejtje: duhet të ekzistoi përputhshmëri në mes të karakteristikave të dimensioneve të automjetit dhe vendit të parkimit, ashtu që automjeti të shfrytëzoj vendin e parkimit.

Vendi i parkimit është pjesë e hapësirës ecila është teknikisht e rregulluar dhe e furnizuar për parkim të një automjeti.

Sipërfaqja e një vendëparkimi përbëhet prej elementeve vijuese:

- Qasja
- Zona e mbrojtur
- Sipërfaqja e shfrytëzuar

Dimensionet fillestare të një vendëparkimi paraqitet në figurën 136

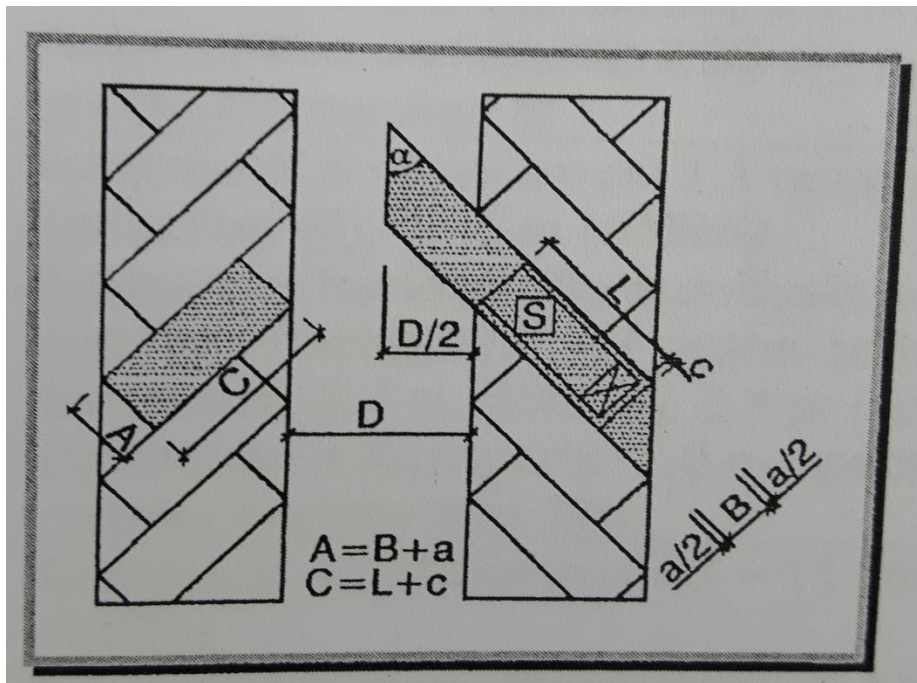


Figura 136

- A – Gjërsia e vendparkimit,
- C – gjatësia e vendparkimit
- a/2 – hapësira për hyrje dhe dalje të automjeteve
- D – Gjërsia e kalimit
- L – këndi I parkimit

Dimensionet elementare të llojeve të automjeteve në Evropë dhe SHBA do ti paraqesim në table:

Gjatësia e automjeteve	Automjetet e udhëtarëve : 3.06 – 5.0 m , 5.15 – 6.41 m (SHBA) Automjetet bartëse dhe autobusët e vegjël: 5.30 m (pasha 1000 – 2000 kg) Autobusët : 7.15 m (20 ulëse), 10.17 m (60 ulëse) Automjetet e transportit: 6.9 m (pasha bartëse 5 t)
Gjërësia	Automjetet e udhëtarëve: 1.37 – 1.8 m , 1.84 – 2.07 m (SHBA) Automjetet bartëse dhe autobusët e vegjël: 2.1m (pasha bartëse 1 t) 2.15 m (pasha bartëse 2 t) Autobusët: 2.3 m (20 ulëse), 2.5 m (>33 ulëse) Automjetet e transportit: 2.39 m (pesha bartëse < 5 t), 2.5 m (pesha bartëse 8 t)
Lartësia	Automjetet e udhëtarëve: 1.1m (sport), 1.3 m – 1.55 m (limuzin), 1.45 m (SHBA) Automjetet bartëse dhe autobusët e vegjël: 2.1 m (pesha bartëse 100 kg), 2.6 m (pesha bartëse 2000 kg) Autobusët: 2.7 m (20 ulëse) , 3.4 m (40 ulëse) Automjetet e transportit: 2.6 m (pesha bartëse < 5 t), 3.3 m (pesha bartëse deri 10 t)
Rrezja e rrotullimit	Automjetet e udhëtarëve: 7.7 – 11.8 m , 10.0 – 14.7 m (SHBA) Automjetet bartëse dhe autobusët e vegjël : 12.5 m (pesha bartëse deri 200 kg) Autobusët: 15.90 m (20 ulëse), 22.40 m (60 ulëse) Automjetet e transportit: 11.5 m 14.7 m (pasha bartëse deri 5 t), 12.0 – 21.0 m (pasha bartëse deri 10 t) , 22.0 m (pesha bartëse > 10 t)

14.4 Parkingjet rrugore

Në qytetet e vogla, prej 25.000 banorë nuk ka probleme të mëdha me parkim ashtu me parkim në rrugë mund të jenë të kënaqur edhe deri 90% të vendeve që nevojiten. Në qytete të mëdha kjo shifër arrihet afro 15%.

Rrugët sipas parkimit rrugor ndahen në tri pjesë:

- Në ato ku është e ndaluar parkimi
- Në kohë të shkurt të parkimit
- Në ato me kohë të gjatë të parkimit.

Qëndrimi i parkimit rregullohet me orë të caktuara. Analizat e deritashme kanë treguar që deri 80% e parkimeve qëndrojnë më pak se një orë, përkatësisht në kohën përjetuese të parkimit sillet afro 30 minuta.

Parkimi i automjeteve mund të jetë:

- Gjatësore
- Tërthore dhe
- Pjerrtë.

Para vendosjes për së gjati, automjetet para ardhjes dhe shkuarjes zënë hapsirë të vogël, por parkimi i automjeteve zënë mjaftë hapësirë si në fig. 137

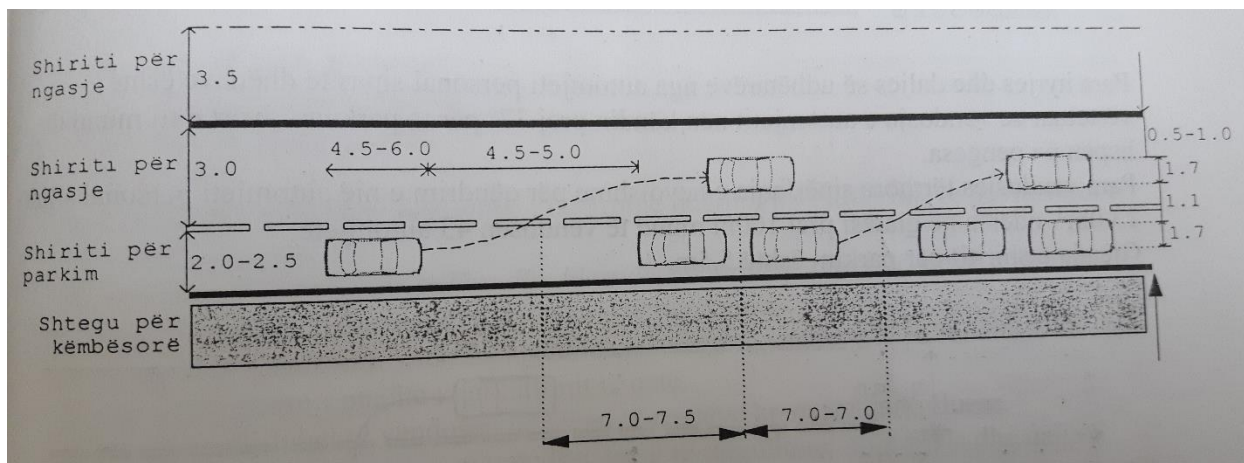


Figura 137

Gjerësia e shiritit për parkim sillet 2.0m për automjete të udhëtarëve, ndërsa për automjete transportuese 2.75m.

Sipërfaqja e nevojshme për parkim për një automjet personal sillet afro $14,0m^2$, ndërsa në gjatësi prej 100m mund të vendosen afro 14 automjete.

Vendosja pjerrtas e automjeteve mund të bëhet në këndet prej 30^0 , 45^0 , dhe 60^0 në raport me drejtimin e rrugës dhe drejtimit të lëvizjes së automjeteve.

Hapësira e nevojshme për parkim e një automjeti personal sillet $18,0m^2$ para vendosjes së automjetit nën këndin prej 45^0 , dhe $16,0m^2$ për këndin prej 60^0 .

Gjatësia e shiritit për parkim është 5.0m për këndin e vendosjes prej 45^0 , dërsa 5.4m për këndin prej 60^0 .

Në gjatësin prej 100m mund të vendosen 31 automjete para vendosjes nën këndin 45^0 ndërsa 38 automjete për vendosjen nën këndin prej 60^0 .

Në fig. 138 është paraqitur vendosja e pjerrtë e automjeteve

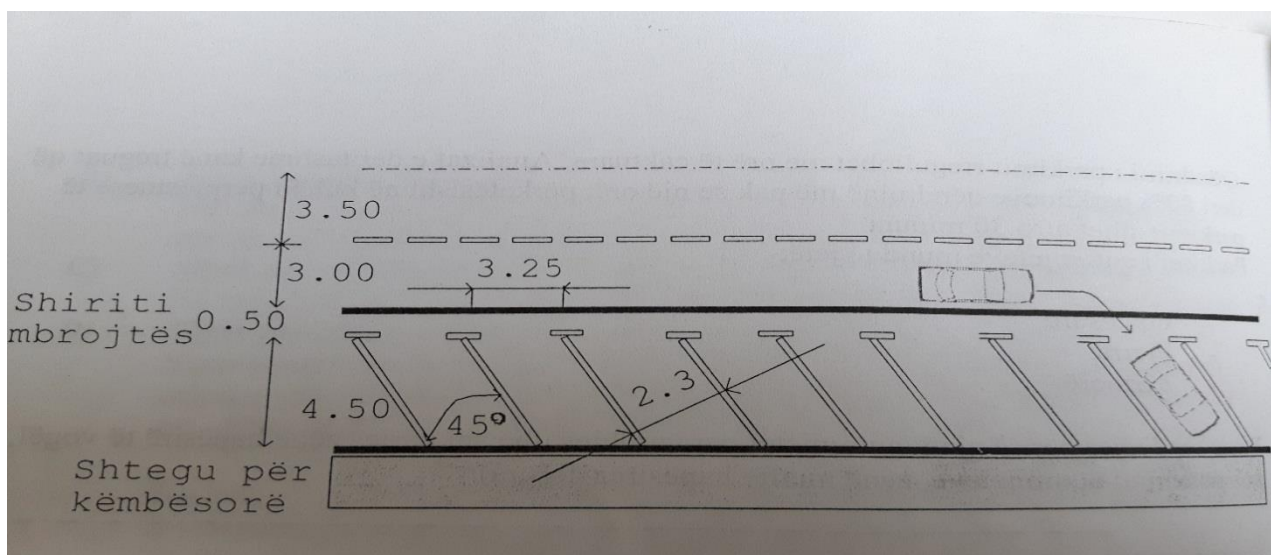


Figura 138

Para hyrjes dhe daljes së udhëtarëve nga automjeti personal sipas të dhënave është vërtetuar se vendosja e automjetit në këndin prej 37° për ta parkuar, dyert e tij mund të hapen pa pengesa. Para vendosjes tërthore sipërfaqja e nevojshme për qëndrim e një automjeti personal sillet 13.0 m^2 , ndërsa në gjatësi prej 100 m mund të vendosen 43 automjete. Gjerësia e shiritit për parkim është 5.5 m .

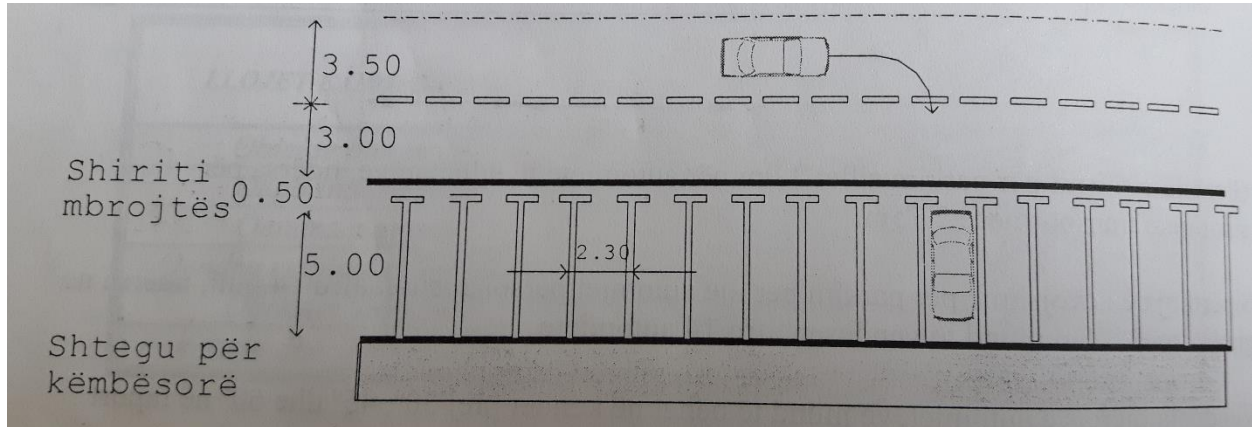


Figura 139

Të papriturat janë te rasti I vendosjes së automjeteve, në atë se para dhe shkuarjes të automjeteve pengon mallrat e lëngëta.

Në qytete në të cilat hapësira për parkim është e vogël shfrytëzohen rrugët për parkim.

Parkimi mund të jetë:

- **Prej cepit të rrugës**
- **Në mesin e rrugës**
- **Në shtegun e këmbësorëve**

Në cep të rrugës, mund të parkohen vetëm në ato rrugë të cilat kanë më shumë se dy shirita ngasës dhe në to lëshohen mallrat e lëngëta.

Në mesin e rrugës, mund të parkohen në rrugët e rendit të dytë ku është I nevojshëm sigurimi I hapësirës së lire prej cepit të rrugës ku flitet për ekzistimin e shtëpive, tregtisë etj.

Në shtegun e këmbësorëve, mund të parkohen, nëse gjërsia e mjaftueshme për vendosjen e automjeteve nuk e pengon dhe e rrezikon qarkullimin e këmbësorëve.

14.5 Parkimet jashtë rrugës

Parkimi jashtë rrugës bëhet në ndërtimin e veçantë të parkimit apo në garazha për parkim, me çka është e njohur shpërndarja e rrjetit të rrugëve.

Parkimi jashtë rrugës bëhet në vendet ku vjen deri te koncentrimi në mbarëvajtjen e qarkullimit (shtëpitë tregtare etj.).

Parkimi

Në shumë sipërfaqe jashtë hapësirës së rrugëve ndërtohen parkingjet.

Në bazë të përdorimit dallohen parkingjet:

- **Për shërbim personal**
- **Për përdorim të palëve**
- **Për shërbime publike**

Parkingjet për shërbime personale, i ndërtojnë ndërmarrjet e të pasurve për nevojat e automjeteve të tyre.

Parkingjet për shërbim të palëve dhe blerësve, ndërtohen afër vendeve të shtëpive tregtare, banesave, agjencive turistike e të ngjashme.

Parkingjet për shërbimeve publike, zgjedhën në afërsi të vendeve të përnditura ku vjen deri te koncentrimi i madh i qarkullimit të qetë.

Parkingjet nuk duhet të vendosen në afërsi të rrugëve kryesore qarkulluese. Para ndërtimit të parkingjeve me rendësi është të rregullohen hyrja dhe dalja e automjeteve. Para së gjithash duhet të sigurohet vendi për parkim në afërsi të hyrjes për automjetet i cili qëndron në kohë të shkurtë. Në fig. 141 me zgjedhje të ndryshme prej sistemit një radhor me kënde të ndryshme

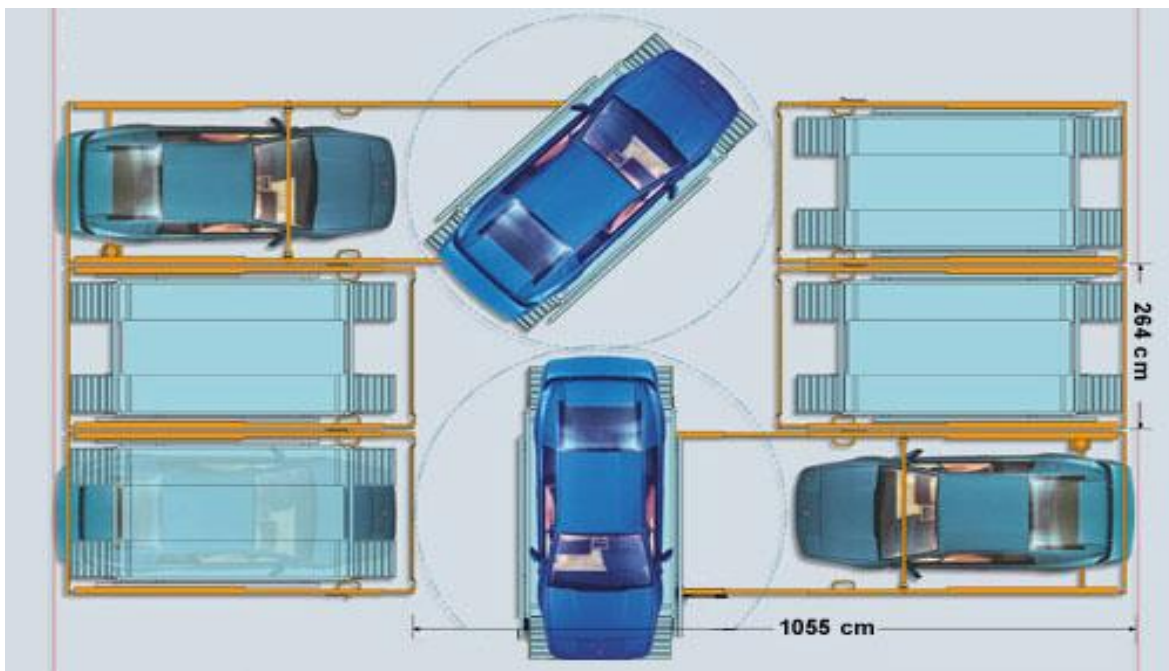


Figura 140

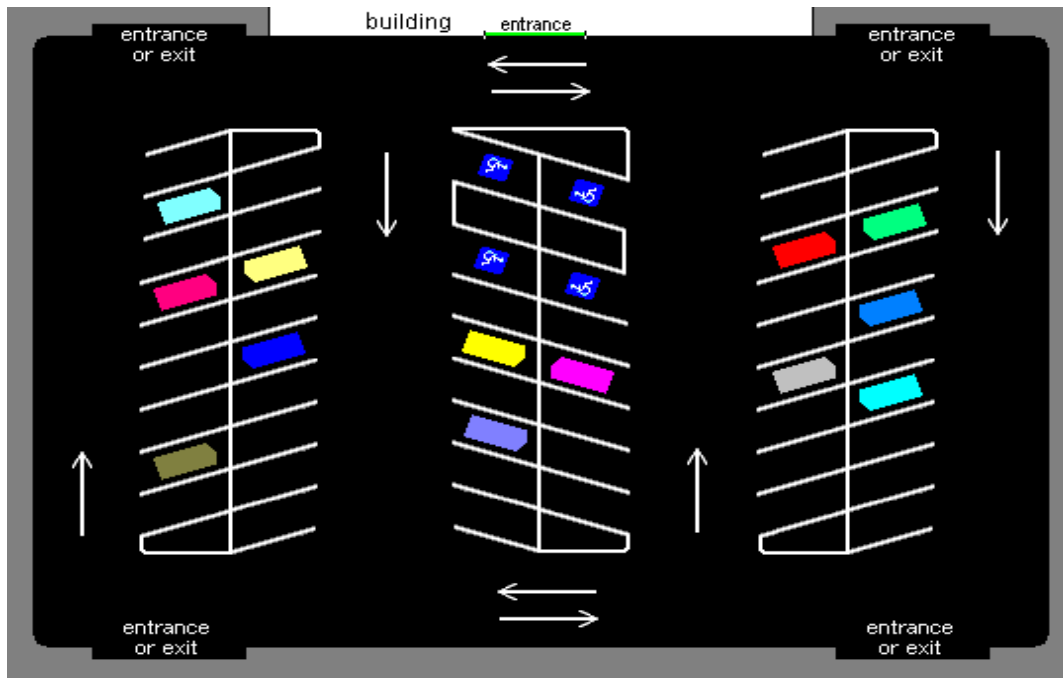


Figura 141

Në parkingje është e dëshirueshme që vendosja e automjeteve të bëhet pjerrtas apo nën këndin e drejtë, sepse sipas kësaj arrihet racionalizimi i hapësirës shfrytëzuese.

Hapësira e nevojshme për një parking për qëndrim është më e madhe se sipërfaqja e cila zënë automjetet, duhet ti epet edhe sipërfaqja e shiritave ngasës për ardhje dhe shkuarje.

14.6 Garazhet për parkim

Garazhet për parkim shërbejnë për parkimin e automjeteve motorike në kohë të gjatë.

Në shumë qytete për shkak të hapësirave të pakta për parkim ndërtohen garazhe shumë katëshe apo nëntokësore dhe sipas madhësisë mund të ndahen:

- Garazhe të vogla deri 100m^2
- Garazhe me madhësi të mesme deri 500m^2
- Garazhe të mëdha me më shumë se 500m^2

Sipërfaqja e vogël nuk është e përshtatshme për garazhe të larta sepse rampat dhe drejtimet zënë shumë hapësirë.

Garazhet shumëkatëshe zgjedhën në pjesën e objekteve siç janë shtëpitë e mallrave, ndërtesa publike etj.



Figura 142

Në fig. 142, është treguar një garazh shumëkatëshe në formën spirale me kapacitet prej 700 automjeteve. Sipas formës së renditjes së automjeteve garazhet shumëkatëshe ndahen:

- Të pa mekanizuara
- Gjysmë të mekanizuara
- Të mekanizuara

Në garazhet horizontale dhe vertikale lëvizja e automjeteve bëhet me forcën e vetë të motorit, ndërsa kalimi ndërmjet kateve bëhet me ndihmën e rampave.

Në garazhet gjysmë të mekanizuara lëvizja vertikale është e mekanizuar (me ndihmën e vinçave), ndërsa në garazhet e mekanizuara lëvizja vertikale dhe horizontale është e mekanizuar.

Në të gjitha objektet e parkingjeve shumëkatëshe më e rëndësishmja është zgjidhja sa më ekonomike dhe vendosja e renditjes së llojeve të lartësive. Sot në botë ekzistojnë shumë tipe të ndryshme të parkingjeve shumëkatëshe.

Në fig.143 është treguar shenja vertikale e sinjalizimit të parkimeve të automjeteve, si shënim i lajmrrimit të vendëparkimeve.



Figura 143

LITERATURA

1. Prof. Dr. Shkëlqim ZEQO “ Planet urbane të trafikut dhe sinjalizimit rrugor”- Tiranë 2003
2. Prof. Dr. Shkëlqim ZEQO ” Kriteret teknike të rregullimit të qarkullimit në qendrat urbane”- Tiranë 2003
3. Prof.Dr.Xhevat PERJUCI “ RREGULLIMI I QARKULLIMIT NË KOMUNIKACION - Prishtinë 2000
4. Branimir STANIĆ, Predrag S.ZDRAVKOVIĆ, Smiljan VUKANOVIĆ, Slobodan MILOSAVLJEVIĆ. ELEMENTI SABRAĆAJNOG PROJEKTOVANJA HORIZONTALNE SIGNALIZACIJA,1997 Beograd
5. Predrag ZDRAVKOVIĆ, Branimir STANIĆ, Smiljan VUKANOVIĆ, Slobodan MILOSAVLEVIQ ELEMENTI SABRAĆAJNOG PROJEKTOVANJA VERTIKALNE SIGNALIZACIJA,1995 Beograd
6. Inxh, i dipl. Ali MIFTARI “ Teknika e komunikacionit urban “ –Prishtinë 2003