

UNIVERSITETI I PRISHTINËS
FAKULTETI I INXHINERISË MEKANIKE
DEPARTAMENTI I KOMUNIKACIONIT



PUNIM DIPLOME
MASTER

**TEMA: SHQYRTIMI I DISNIVELIT EGZISTUES QË LIDH
RRUGËN MAGJISTRALEN M9 PRISHTINË - PEJË DHE
RRUGËN RAJONALE R110 ARLLAT – MALISHEVË DHE
SIMULIMI ME ANË TË SOFTWERIT SIMTRAFFIC**

LËNDA: TEKNIKAT E TRAFIKUT

Kandidati
Enis Spahiu

Mentori
Prof.Dr. Beqir Hamidi

Prishtinë, 2018

Përmbajtja

HYRJE	4
KAPITULLI I	5
RISHIKIMI I LITERATURËS	5
1. Në përgjithsi për udhëkryqet të disnivel.....	5
1.1. Operacionet e komunikacionit dhe pikat e konfliktit në zonën e udhëkryqeve në disnivel	6
1.2. Llojet themelore të rampave mbushëse-zbrazëse në udhëkryqet në disnivel	8
1.3. Shembuj të zbatimit të mundshëm të rampave mbushëse -zbrazëse	10
1.4. Tipet standarte të zonave zbrazëse dhe mbushëse	14
1.5. Elementet funksionale të disniveleve	15
1.5.1. Udhëkryqet në disnivel të kategorisë së I-rë	16
1.5.2. Udhëkryqet në disnivel të kategorisë së II-të	17
1.5.3. Udhëkryqet e kategorisë së III-të	18
1.6. Forma e udhëkryqeve në disnivel	19
1.7. Rampat (rruga e rampës).....	20
1.8. Analiza e kapacitetit dhe nivelit të shërbimit për udhëkryqet në disnivel.....	24
1.9. Kriteret themelore për zgjedhjen e udhëkryqeve në disnivel.....	25
2. Niveli i shërbimit të zonave nën ndikimin e lidhjeve të rampave sipas HCM - së	26
2.1. Metodologjia për analizën e kapacitetit dhe nivelit të shërbimit	27
2.2. Analiza e kapacitetit të rrugës së rampave	30
2.3. Analiza e kapacitetit dhe nivelit të shërbimit të zonave nën ndikimin e rampave të mbushjes... 31	
2.3.1. Caktimi i qarkullimit në shiritat 1 dhe 2	31
2.3.2. Analiza e kapacitetit	34
2.3.3. Analiza e nivelit të shërbimit.....	35
2.4. Analiza e kapacitetit dhe nivelit të shërbimit të zonave nën ndikimin e rampave të zbrazjes	36
2.4.1. Caktimi i qarkullimit në shiritat 1 dhe 2	36
2.4.2. Analiza e kapacitetit	38
2.4.3. Analiza e nivelit të shërbimit.....	39

KAPITULLI II	41
1. Përshkrimi i gjendjes egzistuese të disnivelit.....	41
1.1. Kategoria e udhëkryqit në disnivel.....	44
1.2. Forma e udhëkryqit në disnivel.....	44
1.3. Preja tërthore e rrugës kryesore.....	45
2. Jolineariteti i qarkullimit.....	46
2.1. Jolineariteti i qarkullimit për udhëkryqin egzistues në disnivel.....	46
2.1.1. Jolineariteti për ditën e hënë për shiritat në udhëkryq.....	47
2.1.2. Jolineariteti për ditën e mërkurë për shiritat në udhëkryq.....	48
2.1.3. Jolineariteti për ditën e premte për shiritat në udhëkryq.....	49
2.1.4. Jolineariteti i qarkullimit për udhëkryqin në disnivel të formës buri për tri ditët e javës.....	50
3. Analiza e kapacitetit dhe nivelit të shërbimit për udhëkryqin egzistues në disnivel.....	51
4. Propozimi i zgjedhjes së re të udhëkryqit në disnivel.....	69
4.1. Shpejtësia projektuese e rampave.....	70
4.2. Gjerësia e rampave zbrazëse dhe mbushëse.....	70
4.3. Rrezja jorizontale e rampave.....	71
5. Analiza e kapacitetit dhe nivelit të shërbimit për udhëkryqin e propozuar në disnivel.....	72
KAPITULLI III	90
1. Verifikimi i rezultateve me anë të programit “SimTraffic”.....	90
1.1. Verifikimi i rezultateve për udhëkryqin e propozuar në disnivel të formës “BURI”.....	90
PËRFUNDIMI	100
Literatura	101
Lista e figurave.....	102
Lista e Tabelave.....	104

HYRJJE

Me rritjen e numrit të banorëve dhe përmirësimit të standartit të jetesës po rritet edhe shkalla e motorizimit. Prandaj është e nevojshme që të bëhen projekte rrugore të cilat luajn një rol kyq në përmirësimin e efikasitetit të komunikacionit, me fjalë të tjera në eliminimin e bllokimeve në komunikacion, në rritjen e shpejtësisë së qarkullimit të automjeteve në rrjetin rrugor, në përmirësimin e treguesve ekonomik të përdorimit të automjeteve kryesisht në uljen e konsumit të karburanteve dhe në kursimin e kohës së udhëtimit, në uljen e ndotjes së ambientit dhe ç'është më e rëndësishme në rritjen e sigurisë rrugore. Me rritjen e shkallës së motorizimit gjithnjë e më shumë po shtohet kërkesa për rritjen e kapacitetit të rrugëve ekzistuese dhe ndërtimin e rrugëve të reja me shumë korsi, me qëllim që të kemi një qarkullim efikas dhe të kemi një nivel më të mirë të shërbimit për të gjithë përdoruesit në komunikacion. Por për rrugë me më shumë korsi dhe me një shpejtësi më të mëdha gjithnjë e më shumë po shkohet që të reduktohen pikat konfliktuoze duke projektuar dhe ndërtuar udhëkryqet të formave të ndryshme në nivele dhe disnivele. Në kuadër të një varg punimesh të komunikacionit të cilat me këtë rast realizohen, në udhëkryqet në disnivel krijohen situata të cilat dukshëm ndryshojnë nga ato në pjesët e hapura të rrugëve. Te udhëkryqet në disnivel bazë janë rrugët kryesore hyrëse, të cilat duhet të sigurojnë kalimin e automjeteve anash pa pengesa të mëdha, gjë që e kushtëzon rrjedhën e qarkullimeve të komunikacionit varësisht nga prioriteti. Rampat mbushëse dhe zbrazëse janë rrugë lidhëse të cilat mundësojnë kalimin e qarkullimit të automjeteve nga nga njëra rrugë në tjetren. Mënyra e formësimit të secilës pjesë të rampës në masë të konsiderueshme ndikon në aftësinë qarkulluese dhe sigurinë në udhëkryqin në disnivel. Formësimi jo i mirë i hyrjes së rampave shkakton pengesa në rrugën kryesore, ndërsa formësimi jo i mirë i daljes së rampave shkakton jo vetëm zvogëlimin e sigurisë por edhe të kapacitetit të rampës. Aspekti i sigurisë është shumë i rëndësishëm, në mënyrë të veçantë në vendet e Ballkanit ku statistikat zyrtare tregojn se ky rajon është në vendin e par sa i përket numrit të aksidenteve të automjeteve në krahasim me vendet e tjera në Evropën Perendimore përkundër shkallës së motorizimit. Studimet për sa i përket fenomenit të aksidenteve të automjeteve të realizuara në të gjithë Evropën, tregojn se në ato vende ku ka një frekuencë të lartë të aksidenteve të automjeteve, shkak duhet të gjendet kryesisht në parregullsinë e gjeometrisë të infrastruktures së rrugëve dhe në papërshtatshmërinë e sinjalistikës së tyre, kjo nënkupton se niveli i rrezikut varet nga një projektim dhe planifikim jo korrekt i tyre.

KAPITULLI I

RISHIKIMI I LITERATURËS

1. Në përgjithsi për udhëkryqet të disnivel

Udhëkryqet në disnivel janë objekte të komunikacionit të cilat mundësojnë ndërlidhjen e rrjetit rrugor në një tërësi të vetme. Te udhëkryqet në disnivel bazë janë rrugët kryesore hyrëse, të cilat duhet të sigurojnë kalimin e automjeteve anash pa pengesa të mëdha, gjë që e kushtëzon rrjedhën e qarkullimeve të komunikacionit varësisht nga prioriteti. Rampat mbushëse dhe zbrazëse janë rrugë lidhëse të cilat mundësojnë kalimin e qarkullimit të automjeteve nga njëra rrugë në tjetren. Mënyra e formësimit të secilës pjesë të rampës në masë të konsiderueshme ndikon në aftësinë qarkulluese dhe sigurinë në udhëkryqin në disnivel. Formësimi jo i mirë i hyrjes së rampave shkakton pengesa në rrugën kryesore, ndërsa formësimi jo i mirë i daljes së rampave shkakton jo vetëm zvogëlimin e sigurisë por edhe të kapacitetit të rampës. Sipërfaqja e disniveleve mund të definohet nga aspekti i ndërtimit dhe i komunikacionit. Aspekti i ndërtimit të disnivelit fillon në secilen pjesë ku bëhet ndërrimi i pjerrtësisë tërthore të rrugës, d.m.th. në prerjet ku fillon mbushja ose përfundon zbrazja e rampës.

Sipërfaqja e komunikacionit të disnivelit fillon nga pjesa ku përmes sinjalizimit vertikal tregohet hyrja në disnivel, ndërsa në dalje përfundon me shenjat e konfirmimit të drejtimit për lëvizjet përkatëse, respektivisht me shenjat e shfuqizimit të shpejtësisë së kufizuar. Kjo sipërfaqe e kufizuar është mjaft dinamike, sepse varet nga gjatësia dhe numri i gërshëtimeve, ngarkesa e qarkullimit të komunikacionit si dhe nga sjellja e ngasësve.

Kushtet e ndryshme të ngasjes në sipërfaqen e udhëkryqeve në disnivel në raport me udhëkryqet në nivel, të krijuara nga manovrimet shtesë siq janë, gërshetimet, mbushjet, zbrazjet dhe ndërrimi i shiritave, kërkojnë edhe kushte të posaqme të trasimit. Të gjitha elementet në rrafsh, në prerjen tërthore dhe gjatësore si dhe dukshmëria e nevojshme në rrugët kryesore, janë të kushtëzuara me kushte specifike të ndërtimit dhe të qarkullimit nëpër sipërfaqen e disnivelit.

1.1. Operacionet e komunikacionit dhe pikat e konfliktit në zonën e udhëkryqeve në disnivel

Operacionet themelore të komunikacionit në zonën e udhëkryqit që shkaktojnë situata konfliktuozë të shkallës së ndryshme, në radhë të parë paraqiten për shkak të ndryshimit të drejtimit të lëvizjes të një apo më shumë automjeteve.

Në zonën e udhëkryqit (në disnivel apo në nivel) realizohen këto operacione themelore të komunikacionit:

- Ndarja - Zbrazja;
- Mbushja;
- Gërshetimi;
- Kryqëzimi;
- Situatat konfliktuozë.

Në udhëkryqin ekzistues të formës buri realizohen vetëm operacionet e zbrazjes dhe të mushjës.

Ndarja - Paraqet degëzimin e flukseve të komunikacionit, respektivisht operacionet e zbrazjes së komunikacionit, (fig. 1.1.),

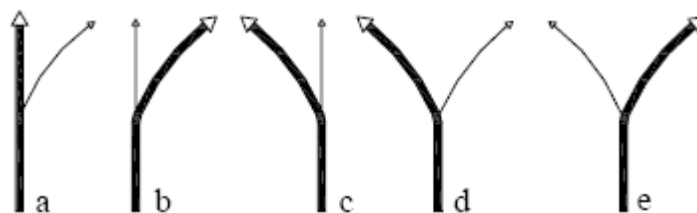


Figura 1.1. Operacionet e zbrazjes së komunikacionit

Mbushja - Paraqet bashkimin e më tepër flukseve të komunikacionit, (fig. 1.2).

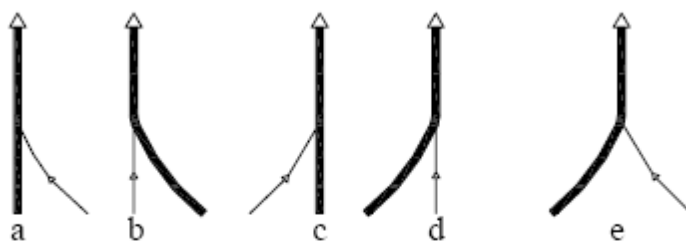


Figura 1.2. Operacionet e mbushjes së komunikacionit

Gërshetimi – Paraqet ndërrimin e ndërsjellë të shiritave të komunikacionit, (fig.1.3 dhe 1.4).

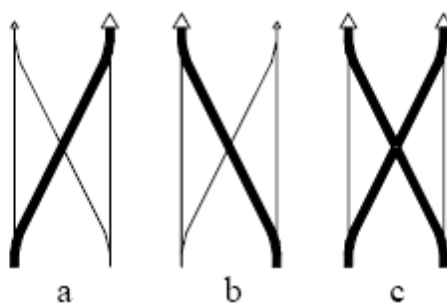


Figura 1.3. Operacionet e gërshetimit

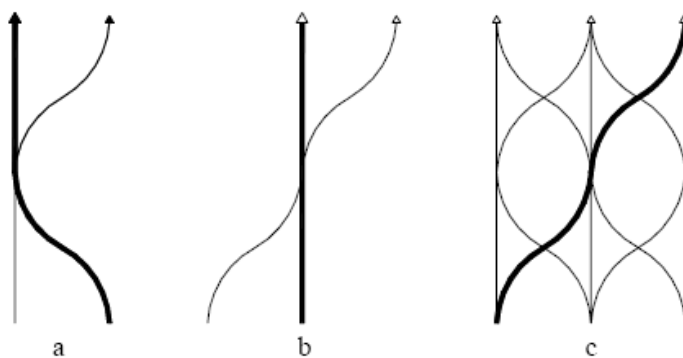


Figura 1.4. Operacionet e veçanta të gërshetimit

Kryqëzimi – Paraqet qarkullimet konfliktuozë të komunikacionit të cilat zgjidhen në nivel të njëjtë në sipërfaqe të përbashkët (fig. 1.5).

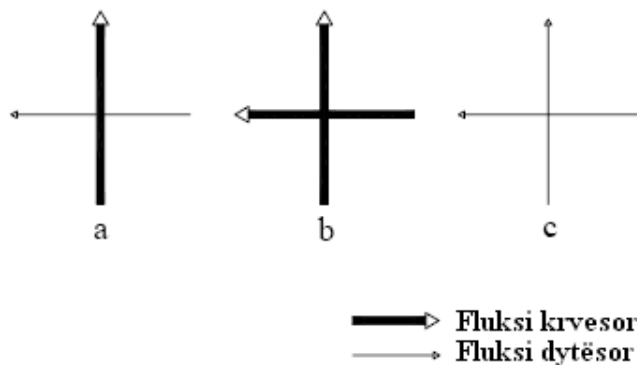


Figura 1.5. Operacionet themelore të kryqëzimit në zonën e udhëkryqeve

Kryqëzimi është në mënyrë evidente operacioni më i ndërlikuar në komunikacion i cili si pasojë ka ndërprerjen e kohë pas kohëshme të komunikacionit. Te udhëkryqet në disnivel lajmërohet te programi jo i plotë dhe kryesisht te kryqëzimet e qarkullimeve në komunikacion në drejtimet dytësore.

Situata konfliktuozë - Paraqet shumën e të gjitha pikave konfliktuozë të cilat krijohen si pasojë e manovrimeve mbushëse, zbrazëse, gërshetimeve dhe kryqëzimeve të qarkullimeve të komunikacionit në sipërfaqe të udhëkryqit.

1.2. Llojet themelore të rampave mbushëse-zbrazëse në udhëkryqet në disnivel

Ndarja themelore e rampave mbushëse-zbrazëse te udhëkryqet në disnivel është në rampa të djathta dhe të majta. Sipas mënyrës së hyrjes dhe daljes në kulmet e rampave ekzistojn tri llojet themelore të rampava:

- Direkte (D);
- Gjysmë direkte (GJ-D);
- Indirekte (I).

Rampat direkte (D) - Zhvillohen nën këndin $\gamma \approx 90^\circ$. Me to realizohen lidhjet më të thjeshta. Shërbejnë kryesisht për realizimin e kthimeve djathtas. Aplikohen te të gjitha llojet e udhëkryqeve, pa marrë para sysh nivelin funksional (fig.1.6).

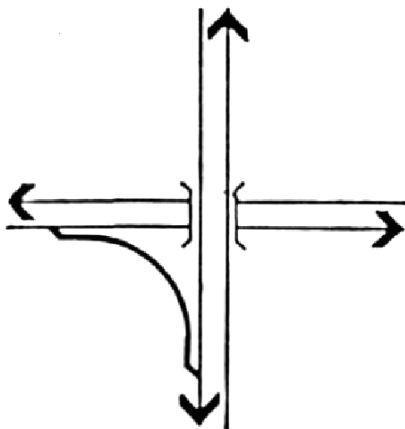


Figura 1.6. Rampat direkte

Rampat gjysmë direkte (GJ-D) - Përbëhen prej lagesave me forma më të komplikuar të cilat zhvillohen nën këndin e kthimit $\gamma \geq 120^\circ$. Shfrytëzohen kryesisht për udhëheqje më komfore kthimeve majtas në udhëkryqet me nivel më të lartë funksional (fig.1.7).

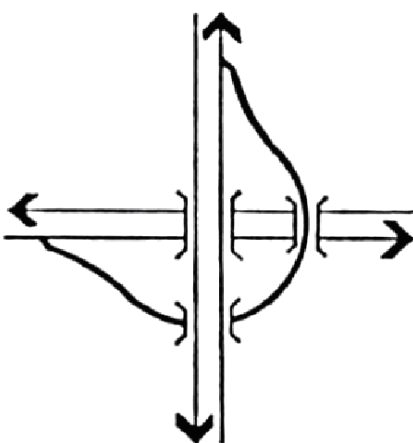


Figura 1.7. Rampat gjysmë direkte

Rampat indirekte - Zhvillohen në këndin e kthimit $\gamma \approx 270^\circ$, për këtë arsye kanë formë spirale dhe nxisin vozitje kthyese dhe shpejtësi të kufizuar. Në numrin më të madh të rasteve, aplikohen si zgjidhje standarde për kanalizimin e kthesave të majta (fig.1.8).

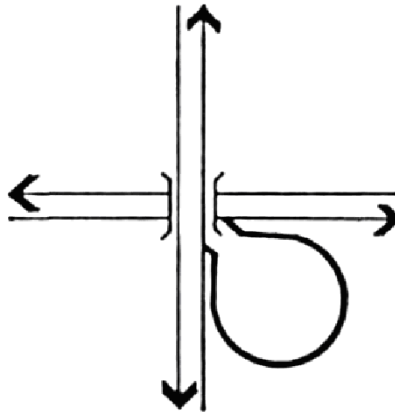


Figura 1.8. Rampat indirekte

1.3. Shembuj të zbatimit të mundshëm të rampave mbushëse -zbrazëse

Secila nga format e paraqitura të rampave ka karakteristika të ndryshme të komunikacionit dhe të ndërtimit. Forma e rampës ndikon në suksesin e operacioneve të komunikacionit në kulmet e rampave, në shpejtësinë e eksploatueses përgjatë rampës, në gjatësinë e rampës, në efikasitetin dhe sigurinë e komunikacionit. Gjithashtu forma e rampës ndikon dukshëm në numrin e niveleve në udhëkryq, si dhe në numrin dhe madhësinë e objekteve. Për zbatim praktik janë të përshtatshëm udhëkryqet simetrike me rampa të formës së njëjtë, si dhe udhëkryqet simetrike me çifte rampash të formës së njëjtë, dhe vetëm në raste të veçanta udhëkryqet jo simetrike.

Shembuj të mundshëm të rampave mbushëse -zbrazëse që zbatohen më tepër janë rampat e formës:

- Direkte - Direkte (D-D);
- Direkte - Gjysmëdirekte (D-GJ);
- Gjysmëdirekte - Direkte (GJ-D);
- Indirekte (I).

Rampat e formës D-D

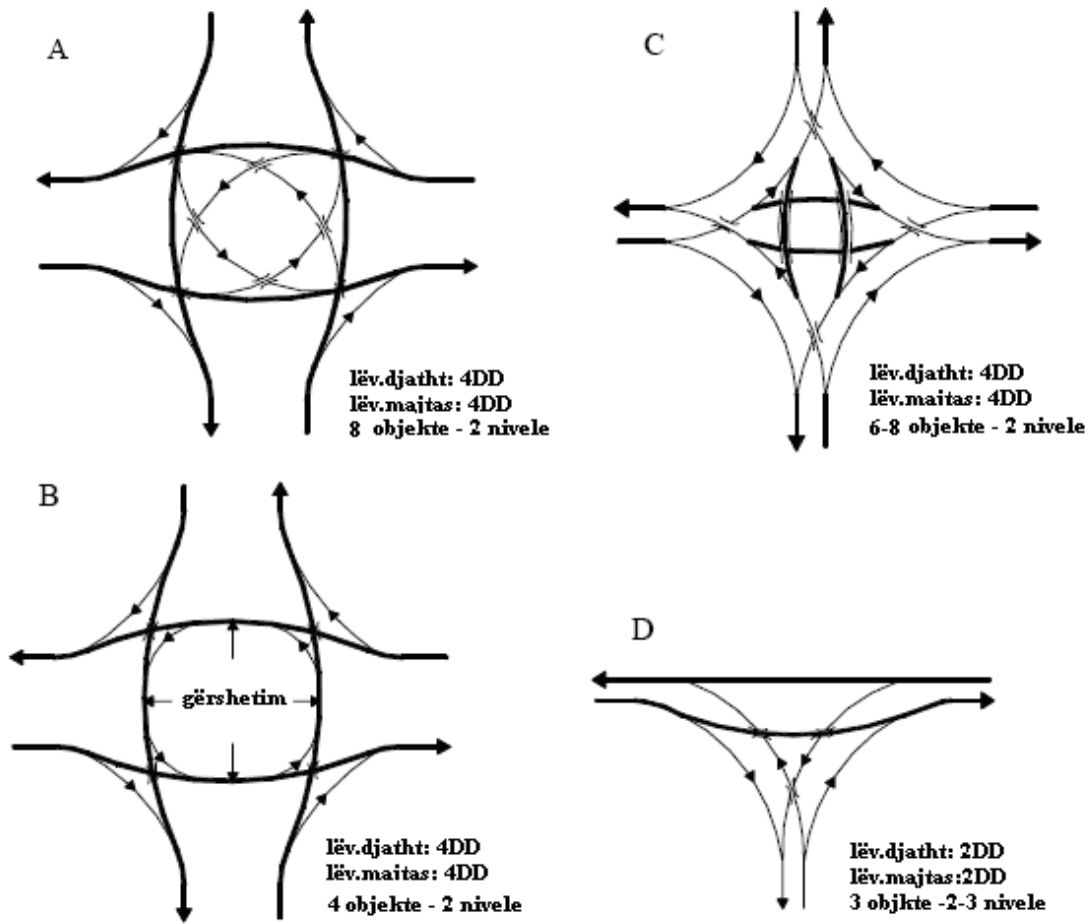


Figura 1.9. Shembuj të udhëkryqeve në disnivel me rampa D-D

Karakteristikat e rampave D-D, të paraqitura në mënyrë të ilustruar në 4 udhëkryqe në disnivel (fig. 1.9.), është mënyra direkte e hyrjes ose daljes, për kthime djathtas por edhe për majtas në raport me drejtimin kryesor.

Shembujt e zbatimit të mundshëm të rampave D-GJ në udhëkryqet në disnivel të paraqitura në (fig. 1.10.) i karakterizojnë daljet nga rruga kryesore në anën e majtë, kurse hyrjet nga ana e djathtë.

Rampat e formës D-GJ

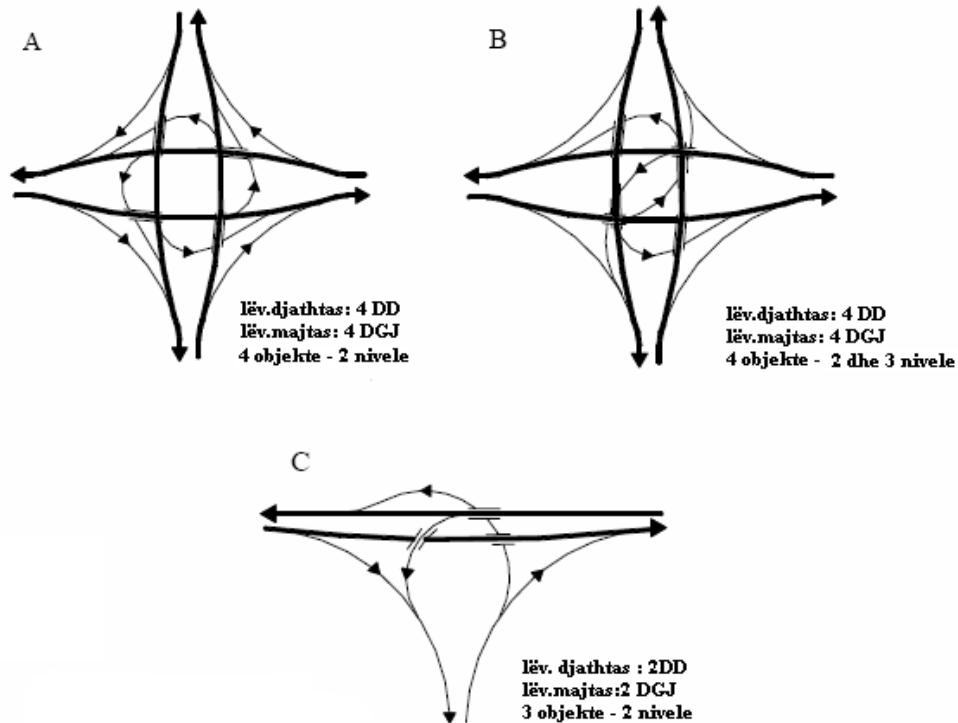


Figura 1.10. Shembuj të udhëkryqeve në disnivel me rampa D-GJ

Në (fig 1.11.) janë paraqitur rampat e formës GJ-D të cilat mundësojnë dalje të djathtë, gjegjësisht hyrje të majtë në raport me rrugën kryesore, kurse në (fig 1.12.) është paraqitur udhëkryqi me rampa të formës D-I.

Rampat e formës GJ-D

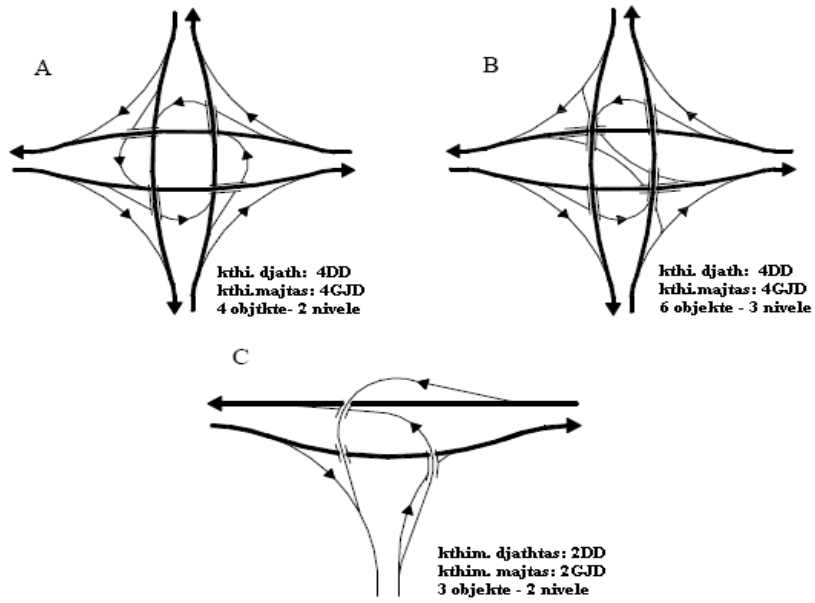


Figura 1.11. Shembuj të udhëkryqeve në disnivel me rampa GJ-D

Rampat e formës D-I

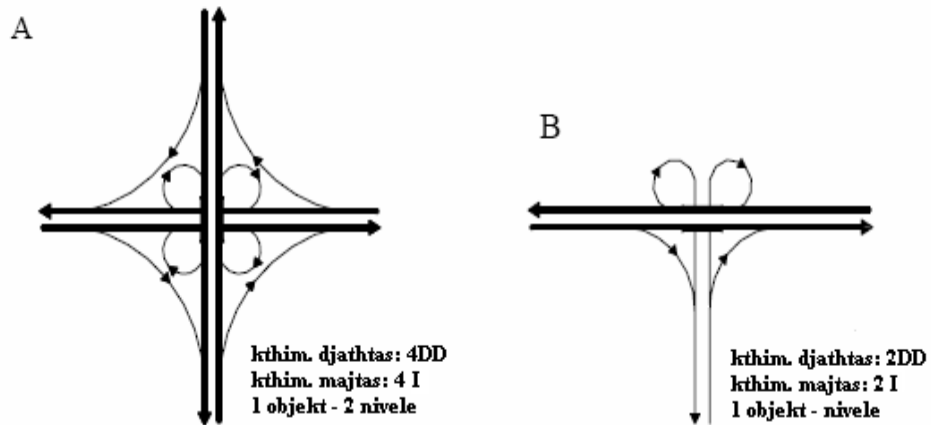


Figura 1.12. Shembuj të udhëkryqeve në disnivel me rampa D-I

1.4. Tipet standarte të zonave zbrazëse dhe mbushëse

Tipi themelor i zonave zbrazëse në lidhjen e rampave me autorrugë është përdorë tipi A1 në të cilën bëjnë pjesë zonat zbrazëse me një shirit zbrazës dhe me dy ose tre shirita qarkullues në rrugën kryesore. Tipi themelor i zonave mbushëse është përdorë tipi E1 në të cilën bëjnë pjesë zonat mbushëse me një shirit mbushës dhe me dy ose tre shirita qarkullues në autorrug, siç janë paraqitur në (fig. 1.13.)

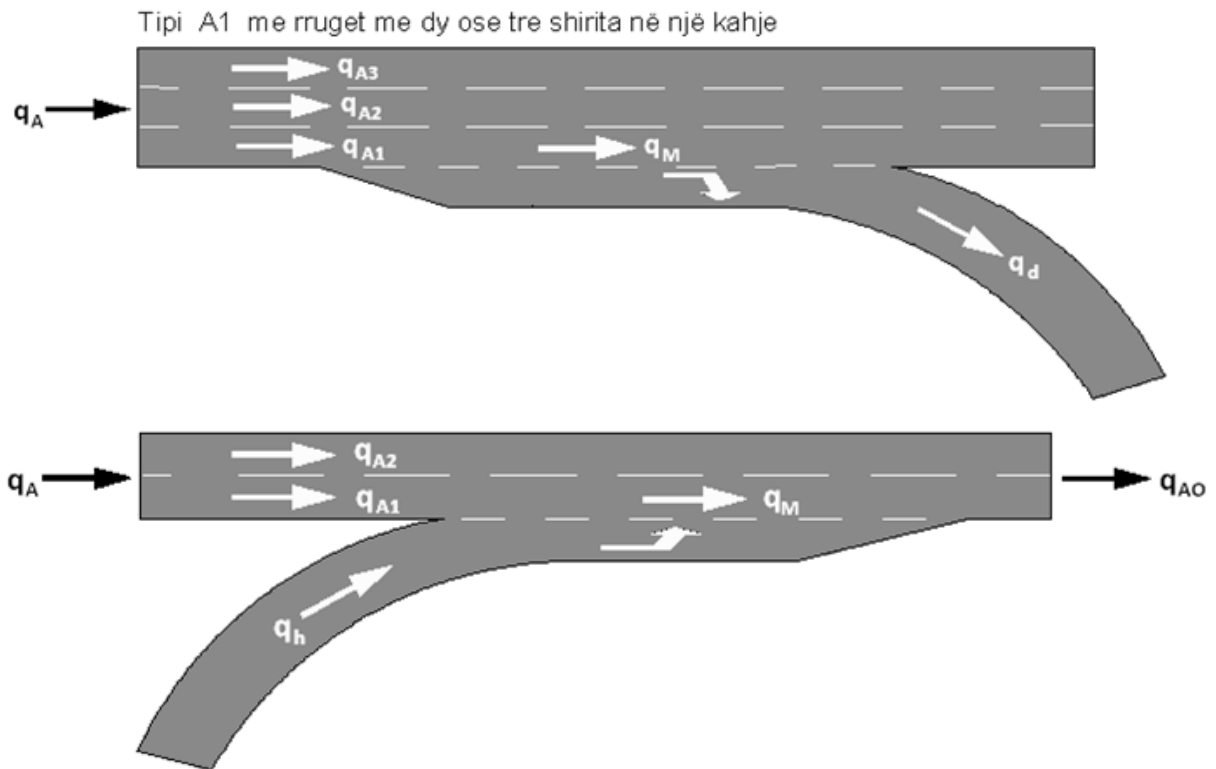


Figura 1.13. Tipet standarte të zonave zbrazëse dhe mbushëse

1.5. Elementet funksionale të disniveleve

Pa marrë parasysh rangun e rrugëve, respektivisht drejtimet të cilat kryqëzohen, secili udhëkryq në disnivel përmban tri grupe themelore të elementeve funksionale , dhe atë:

- Drejtimet e kryqëzuara (DK - drejtimi kryesor, DD - drejtimi dytësor);
- Zonat e zbrazjes (Z) dhe të mbushjes (M);
- Rampat, respektivisht rruga e rampës (R).

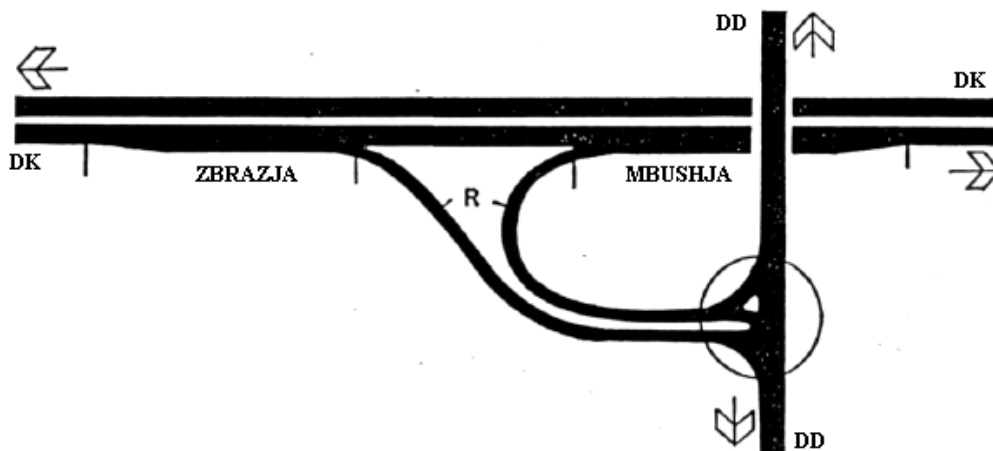


Figura 1.14. Paraqitja skematike e elementeve funksionale të udhëkryqit në disnivel

Për plotësimin e qëllimeve të lartpërmendura, (duke i kombinuar tipet e ndryshme të elementeve funksionale), ekziston një numër i madh i zgjidhjeve të udhëkryqeve në disnivel, të cilat ndërmjet veti dallohen për nga numrit i krahëve, numri i niveleve, format e rampave të mbushjes dhe të zbrazjes, kompleksiteti i operacioneve të komunikacionit, gjatësia e rampave, numri i elementeve gjeometrike dhe objekteve.

Sipas kriterëve të përgjithshme, pa marrë parasysh manovrimet të cilat janë të lejuara, udhëkryqet në disnivel rangohen në tri kategori:

- Kategoria e I-rë;
- Kategoria e II-të;
- Kategoria e III-të.

Tabela 1.1. Kategorizimi themelor i udhëkryqeve sipas përbërshmërisë së operacioneve të komunikacionit

	Drejtimi i kryqëzimit	
	Drejtimi kryesor (DK)	Drejtimi dytësor (DD)
Kategori I	Zbrazje - Mbushje	Zbrazje - Mbushje (Gërshetim)
Kategori II	Zbrazje - Mbushje - Gërshetim	Zbrazje - Mbushje - Gërshetim (Kryqëzim)
Kategori III	Zbrazje - Mbushje - Gërshetim	Zbrazje - Mbushje - Gërshetim - Kryqëzim

1.5.1. Udhëkryqet në disnivel të kategorisë së I-rë

Kategorisë së I-rë i takojnë udhëkryqet te të cilët në drejtimin kryesor janë të pranishme vetëm operacionet e zbrazjes dhe të mbushjes (fig. 1.15.). Te udhëkryqet e kategorisë së I-rë gërshetimet eventuale në drejtimin kryesor realizohen në pjesët e hapura të rrugëve përkthësisht jashtë sipërfaqes së udhëkryqit. Me përdorimin e shiritave ndihmës në disa tipe të udhëkryqeve në disnivel, mund të shmanget gërshetimi në rrugën kryesore.

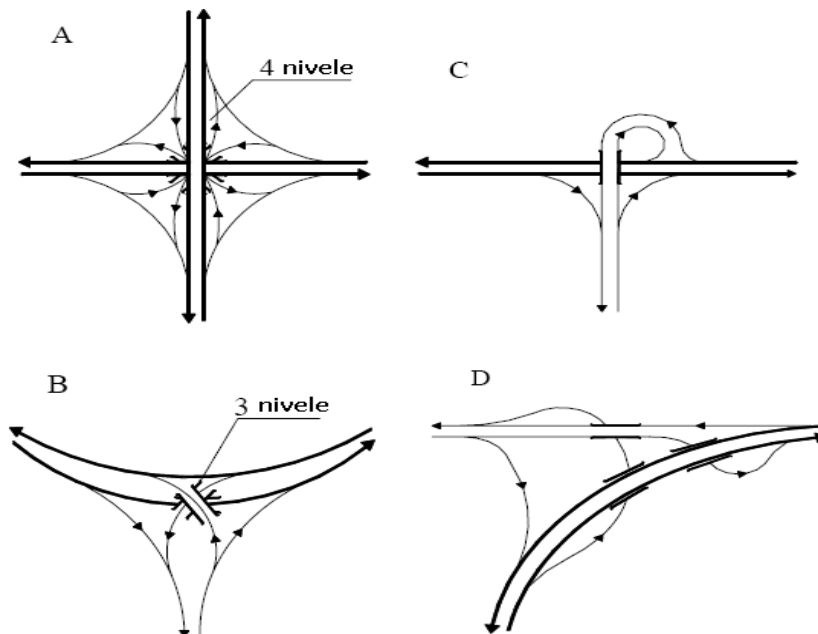


Figura 1.15. Shembuj të udhëkryqeve të kategorisë së I-rë

1.5.2. Udhëkryqet në disnivel të kategorisë së II-të

Kategorisë së II-të i takojnë udhëkryqet, te të cilët në drejtimin kryesor janë të lejuara manovrimet e zbrazjes, mbushjes dhe gërshetimi i qarkullimeve të komunikacionit. Në rampat e mbushjes dhe të zbrazjes dhe në nyjen dytësore afër mbushjes, mbushjes dhe gërshetimit mundet që gjatë ngarkesave të vogëla të komunikacionit të lajmërohet kryqëzimi, i cili duhet të jetë i rregulluar me sinjale ndriçuese. Në këtë grup të udhëkryqeve mund të radhiten edhe zgjidhjet në nivel me udhëheqjen rrethore të qarkullimit të komunikacionit, ku nuk ka kryqëzim, por paraqiten raste të përbëra të gërshetimit. Qarkullimet e komunikacionit në drejtimin kryesor udhëhiqen jashtë nivelit.

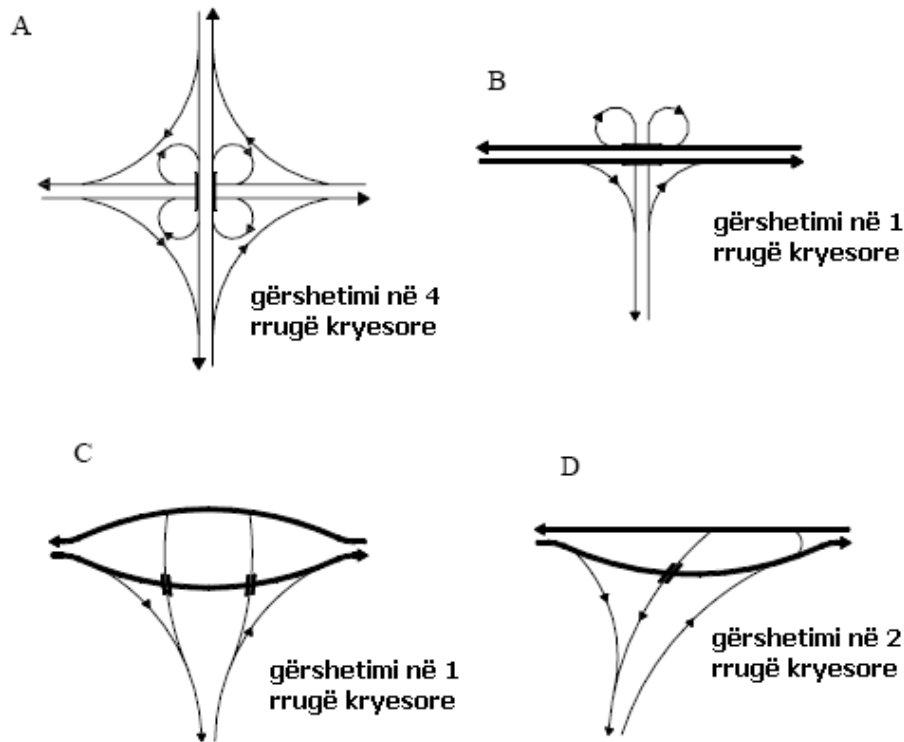


Figura 1.16. Shembuj të udhëkryqeve të kategorisë së II-të

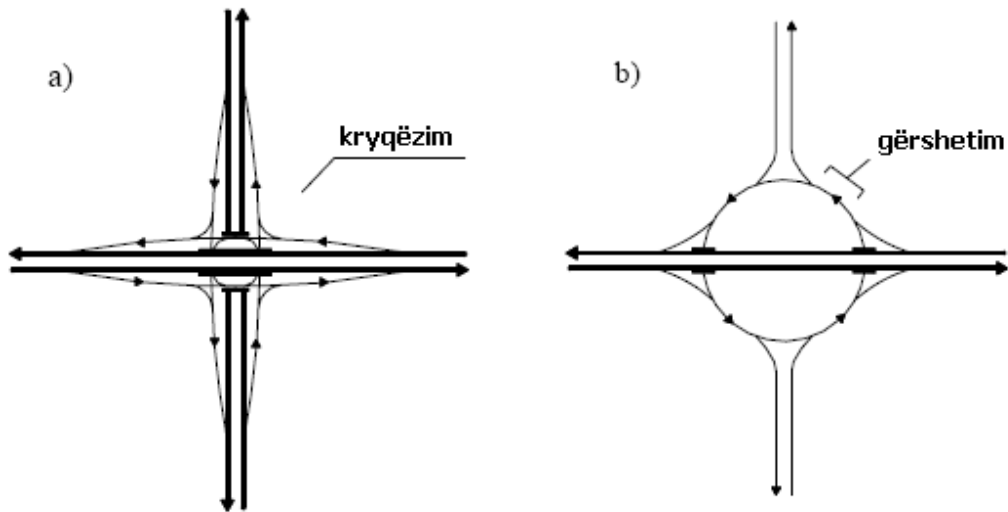


Figura 1.17. Shembuj të udhëkryqeve të kategorisë së II-të me kryqëzim dhe gërshetim

1.5.3. Udhëkryqet e kategorisë së III-të

Në kategorinë e III-të numërohen udhëkryqet të cilët në drejtimin kryesor janë parashikuar operacionet e komunikacionit të zbrazjes, mbushjes dhe gërshetimit. Në drejtimet dhe nyjet dytësore, si dhe në rampat e mbushjes dhe të zbrazjes, janë të lejuara edhe kryqëzimet. Këto janë udhëkryqet të cilët përdoren kryqëzimet e drejtimeve rrugore të kategorive të ndryshme, prej të cilëve në rrugën kryesore, pa marrë parasysh arsyet zbatohet zgjidhja jashtë nivelit, kurse në ato dytësore lejohet edhe zgjidhja në nivel.

Kjo kategori shpesh zbatohet te pjesët e rrjetit rrugor në vendbanime, sepse ajo e mundëson përdorimin e udhëkryqit i cili zë sipërfaqe të vogël.

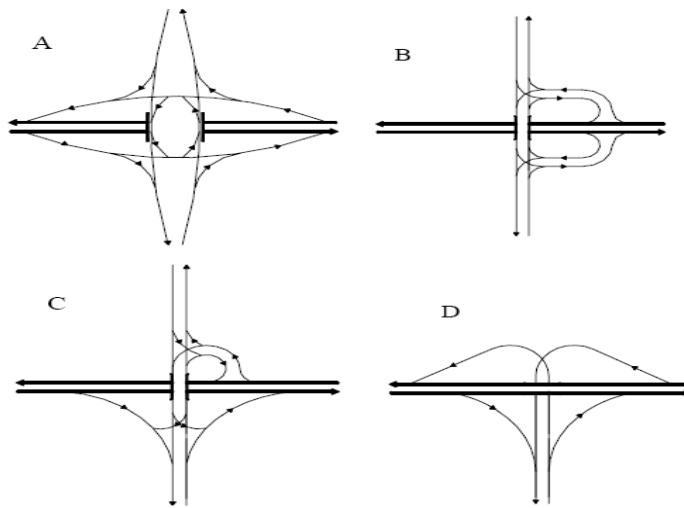


Figura 1.18. Shembuj të udhëkryqeve të kategorisë së III-të

1.6. Forma e udhëkryqeve në disnivel

Udhëkryqi në disnivel është i formës “BURI” dhe paraqet formën më të thjeshtë të udhëkryqit trekrahësh në disnivel. Preferohet që të përdoret për nivelin funksional “C”-“B”. Përmban të gjitha tipet e rampave: dy direkte për kthim djathtas dhe nga një rampë indirekte dhe gjysmë indirekte për kthime majtas. Numri i nivelit të ndërtimit është dy. Lidhja e formës “BURI” preferohet për lidhjen e rrugëve të rangut të ndryshëm, ndërsa në kombinim me elementet tjera paraqet zgjidhje të pazëvendësueshme për lidhje në autorrugë me pagesë .

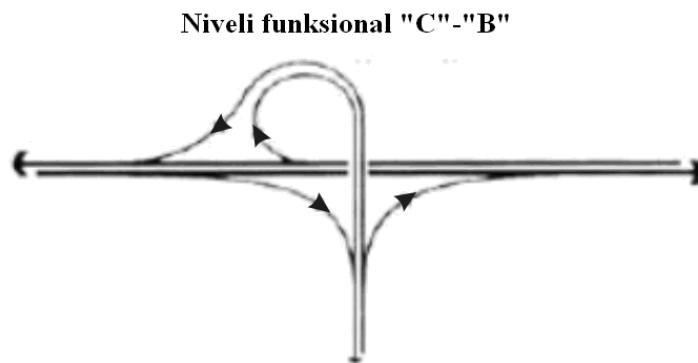


Figura 1.19. Udhëkryqi në disnivel i formës “BURI”

1.7. Rampat (rruga e rampës)

Lidhja e drejtimeve kryqëzuese, te udhëkryqet në disnivel, mundësohet përmes rampave. Ato paraqesin rrugët e pavarura, të dedikuara kryesisht flukseve të komunikacionit të cilat në udhëkryq ndërrojnë drejtimin, respektivisht kahjen e lëvizjes. Sipas klasifikimit funksional dallohen dy kategori të rrugës së rampës: lidhëse dhe kyqëse. Të parat janë karakteristike për udhëkryqet me programin e plotë të lidhjeve dhe shërbejnë vetëm për një fluks të komunikacionit në relacionin zbraze – mbushje. Në kategorinë e dytë bëjnë pjesë rampat të cilat mundësojnë ndërlidhjen e drejtimeve kryesore me ato dytësore dhe anasjelltas. Rampat kanë rolin ndërmjetësues në lidhjen e dy drejtimeve rrugore, me ç`rast rangohen në kategorinë e elementeve ndihmëse të rrjetit rrugor. Profili tërthorë i rampave caktohet sipas qarkullimeve adekuate të komunikacionit dhe gjatësisë së rrugës së rampës. Për rampat e disnivelit ekzistues është përdorur rasti i parë. Në (fig. 1.20. dhe 1.21.) janë dhënë tri profile tërthore karakteristike të rampave njëkahëshe dhe kushtet e përdorimit të secilës prej tyre.

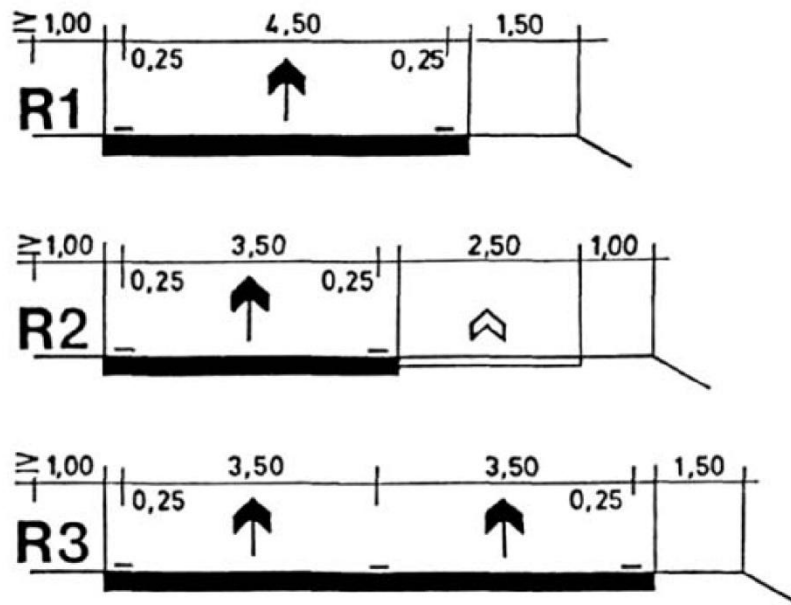


Figura 1.20. Profilet e rekomanduara tipike tërthore të rrugës së rampës

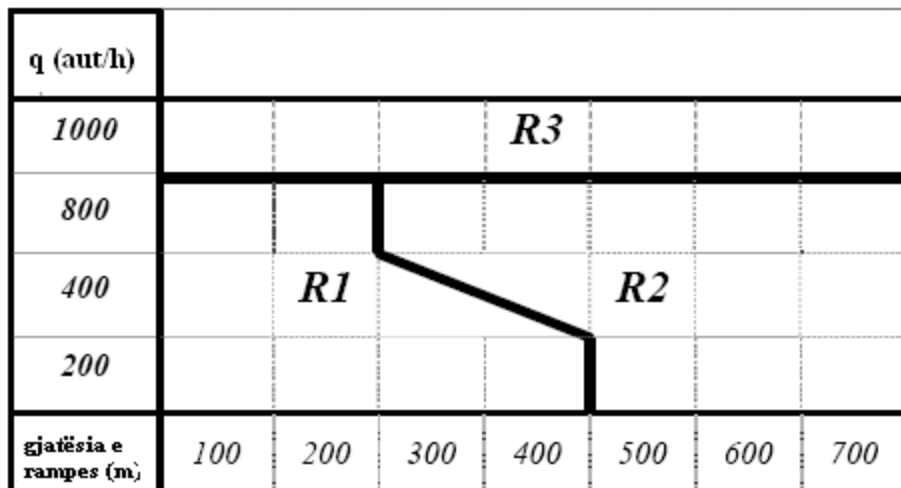


Figura 1.21. Kushtet e përdorimit të profileve tipike tërthore për rrugën e rampës

Profili R1 - ka rrugë njëshiritore me gjerësi 5.0 m, e cila mundëson ngasje në kolonë nën kushte minimale të anashkalimit të automjetit të ndalur. Aplikohet te rampat relativisht të shkurtëra për qarkullime $q \leq 800$ (aut/h), ose rampa me gjatësi mesatare me qarkullim të vogël të komunikacionit.

Profili R2 - ka rrugë njëkahëshe me shiritin për ndalje. Aplikohet te rampat me gjatësi mestare dhe ato të gjata për qarkullime $q \leq 800$ (aut/h). Ky profil gjithashtu përdoret edhe te të ashtuquajturat “rampa lidhëse”, të cilët lidhin drejtimet e rëndësishme të rrugëve (autorrugët) profili i të cilës ka edhe shiritin për ndalje. Në këtë mënyrë mbahet kontinuiteti i këtij elementi, pavarësisht nga gjatësia e rampës

Profili R3 - ka rrugë me dy shirita me gjerësi 7.5 m dhe është i dedikuar për kërkesat e qarkullimit $q > 800$ (aut/h). Ky profil gjithashtu aplikohet edhe në prerjet e rampave dykahëshe të cilat mund të paraqiten në udhëkryqet në disnivel të tipit “BURI” dhe “GJYSMËTËRFOJA”. Të gjitha elementet projektuese të rrugës së rampës janë në funksion të shpejtësisë projektuese, sikurse në pjesët e hapura, vetëm se parametrat janë diçka më të ndryshëm.

Në tabelën 1.2. janë dhënë gjerësitë minimale të rrugëve me barrierë njëkrahësh me normativat e vendeve të ndryshme.

Tabela 1.2. Gjerësitë minimale të rampave njëshiritore sipas normativave të vendeve të ndryshme.

Vendi	Gjerësia minimale (m)
Gjermania	5.0
Italia	4.5
Franca	4.0
Zvicra	4.0
SHBA	3.6 - 6.3 (varësisht nga struktura e qarkullimit të komunikacionit)

Shumica e vendeve kanë gjerësinë e shiritit më të vogël se 5.0 (m), por për këtë janë të kushtëzuara gjerësitë e bankinës prej 2.0 - 3.5 (m) me shiritin për ndalje ose sipërfaqen e stabilizuar. Shiritat shtesë për automjete të ngadalshme rekomandohen për pjerrtësitë e mëdha ose kur gjatësia e rrugës së rampës është më e gjatë se 300 (m). Rampat dyshiritore janë të nevojshme aty ku qarkullimi në rampë është më i madh se kapaciteti ose qarkullimi maksimal për nivelin e kërkuar të shërbimit të rampës njëshiritore. Gjithashtu, rampat dyshiritore janë të nevojshme nëse gjatësia e rrugës së rampës është më e madhe se 300 (400) metra, ndërsa pjerrtësitë gjatësore janë të mëdha me pjesëmarrje të konsiderueshme të automjeteve të rënda në qarkullim. Si rregull gjenerale vlenë që nëse madhësia e qarkullimit adekuat kalon mbi 1000 (aut/h), është e nevojshme që rampa të ketë dy shirita.

Shpejtësia projektuese e rrugës së rampës varet nga shpejtësia projektuese e rrugës kryesore, madhësia e qarkullimit dhe tipi i rampës. Tentohet që ndryshimi mes shpejtësisë projektuese të rrugës kryesore dhe rampës të jetë sa më i vogël, përveç në rastet kur rampat janë spirale, ku rritja e shpejtësisë për 10 (km/h) zgjatë rrugëtimin për kthimet majtas për 30-50%. Vlerat minimale të propozuara të shpejtësisë projektuese të rampës, sipas normativave të vendeve të ndryshme janë dhënë në tabelën 1.3.

Tabela 1.3. Shpejtësitë projektuese e rrugës së rampës (v_p) sipas normativave në vende të ndryshme

Vendi	Lloji i rampës	Vlera e rekomanduar (km/h)	Vlera minimale (km/h)
SHBA	-	0.8-07 nga v_p e rrugës kryesore	0.5 nga v_p e rrugës kryesore
Gjermania	Indirekte	40	30 - 40
	Direkte	60 - 80	40
	Gjysmëdirekte	60 - 80	40
Franca		0.7 nga v_p e rrugës kryesore	
Italia	Indirekte	50	
	Direkte	70	
Austria	Indirekte	40	40
	Direkte	72 - 80	56 - 72
	Gjysmëdirekte	72	40

Vlerat e shpejtësisë projektuese në varësi nga tipi i rampës dhe niveli funksional i udhëkryqit, të cilat rekomandohen për përdorim edhe në vendin tonë, janë dhënë në tabelën 1.4.

Tabela 1.4. Shpejtësia projektuese në varësi nga tipi i rampës dhe niveli funksional i udhëkryqit

Lloji i rampës	Shpejtësia projektuese v_p (km/h)			
	Niveli funksional "A"	Niveli funksional "B"	Niveli funksional "C"	Niveli funksional "D"
Direkte	80	70	60	50
Gjysmëdirekte	70	60	50	-
Indirekte	50	40	30	30

Rrezja minimale e kthesës horizontale caktohet në bazë të shpejtësisë projektuese të rampës, ndikimit anësor dhe pjerrtësisë gjatësore. Vlerat kufitare të rrezes së kthesës horizontale në funksion të shpejtësisë projektuese janë dhënë në tabelën 1.5.

Tabela 1.5. Vlerat kufitare e rrezes së kthesës horizontale në funksion të shpejtësisë projektuese

V_P^R (km/h)	30	40	50	60	70	80
R_{min} (m)	30	50	75	120	180	250

Pjerrtësia gjatësore maksimale (PGJmax) e cila përdoret në vendin tonë është 5-6%, ndërsa në SHBA në hapësirat ku nuk paraqiten ngricat lejohej pjerrtësia deri në 10%. Pjerrtësia gjatësore e rampës është në funksion të shpejtësisë projektuese të rampës.

Në tabelën 1.6. janë dhënë pjerrtësitë maksimale të lejuara të rrugës së rampës.

Tabela 1.6. Pjerrtësitë maksimale të lejuara të rampës

	Vlerat e rekomanduara	Vlerat maksimale të lejuara me shiritin për automjete të ngadalshme
Tatëpjetë	5%	6%
Teposhtë	6%	7(8)%

1.8. Analiza e kapacitetit dhe nivelit të shërbimit për udhëkryqet në disnivel

Udhëkryqet në disnivel janë objekte të komunikacionit të cilat mundësojnë ndërlidhjen e rrjetit rrugor në një tërësi të vetme. Ndryshimet të cilat ekzistojnë ose planifikohen në aspektin e llojit, intensitetit dhe rëndësisë së qarkullimit të komunikacionit si dhe pozita dhe funksioni i rrugëve, kërkojnë një qasje të definuar qartë, me rastin e përzgjedhjes së llojit dhe formës së udhëkryqeve në disnivel. Në kuadër të një varg punimesh të komunikacionit të cilat me këtë rast realizohen, në udhëkryqet në disnivel krijohen situata të cilat dukshëm ndryshojnë nga ato në pjesët e hapura të rrugëve. Në sipërfaqet e tilla të komunikacionit krijohen kushtet për rënien e shkallës së sigurisë rrugore, shtohen humbjet kohore dhe zvogëlohet kapaciteti.

Te udhëkryqet në disnivel bazë janë rrugët kryesore hyrëse, të cilat duhet të sigurojnë kalimin e automjeteve anash pa pengesa të mëdha, gjë që e kushtëzon rrjedhën e qarkullimeve të komunikacionit varësisht nga prioriteti. Rampat mbushëse dhe zbrazëse janë rrugë lidhëse të cilat mundësojnë kalimin e qarkullimit të automjeteve nga njëra rrugë në tjetren. Mënyra e formësimit të secilës pjesë të rampës në masë të konsiderueshme ndikon në aftësinë qarkulluese dhe sigurinë në udhëkryqin në disnivel. Formësimi jo i mirë i hyrjes së rampave shkakton pengesa në rrugën kryesore, ndërsa formësimi jo i mirë i daljes së rampave shkakton jo vetëm zvogëlimin e sigurisë por edhe të kapacitetit të rampës.

Sipërfaqja e disniveleve mund të definohet nga aspekti i ndërtimit dhe i komunikacionit. Aspekti i ndërtimit të disnivelit fillon në secilen pjesë ku bëhet ndërrimi i pjerrtësisë tërthore të rrugës, d.m.th. në prerjet ku fillon mbushja ose përfundon zbrazja e rampës. Sipërfaqja e komunikacionit të disnivelit fillon nga pjesa ku përmes sinjalizimit vertikal tregohet hyrja në disnivel, ndërsa në dalje përfundon me shenjat e konfirmimit të drejtimit për lëvizjet përkatëse, respektivisht me shenjat e shfuqizimit të shpejtësisë së kufizuar. Kjo sipërfaqe e kufizuar është mjaft dinamike, sepse varet nga gjatësia dhe numri i gërshëtimeve, ngarkesa e qarkullimit të komunikacionit si dhe nga sjellja e ngasësve.

Kushtet e ndryshme të ngasjes në sipërfaqen e udhëkryqeve në disnivel në raport me udhëkryqet në nivel, të krijuara nga manovrimet shtesë siq janë, gërshetimet, mbushjet, zbrazjet dhe ndërrimi i shiritave, kërkojnë edhe kushte të posaqme të trasimit. Të gjitha elementet në rrafsh, në prerjen tërthore dhe gjatësore si dhe dukshmëria e nevojshme në rrugët kryesore, janë të kushtëzuara me kushte specifike të ndërtimit dhe të qarkullimit nëpër sipërfaqen e disnivelit.

1.9. Kriteret themelore për zgjedhjen e udhëkryqeve në disnivel

Në princip, udhëkryqet si nyje lidhëse të rrjetit rrugorë mundësojnë funksionimin e sistemit rrugor, por paraqesin edhe faktorin kufizues nga pikëpamja e kapacitetit, nivelit të shërbimit dhe sigurisë në komunikacion. Për këtë arsye, me rastin e përzgjedhjes së udhëkryqeve, arsyetimi duhet kërkuar në balancimin e raporteve pozitive dhe negative të efekteve eksploatuese, e kur është fjala për udhëkryqet në disnivel, duhet të shqyrtohen edhe pasojat ekonomiko – ekologjike.

Për zgjedhjen e tipit adekuat të udhëkryqit në disnivel është e nevojshme të definoohen kriteret dhe procedurat gjegjëse të vlerësimit.

Si kritere themelorë janë, kriteri:

- Për zgjedhjen e udhëkryqit varësisht nga kategoria e rrugës;
- Për zgjedhjen e udhëkryqit varësisht nga kapaciteti i kërkuar dhe niveli i shërbimit, i ndikimit të pozitës së udhëkryqit në hapësirë.

Kriteret relevante duhet zbatuar në fazat e ndryshme të procedurave të vlerësimit, gjegjësisht fazave të krijimit të zgjidhjeve projektuese dhe planifikuese.

2. Niveli i shërbimit të zonave nën ndikimin e lidhjeve të rampave sipas HCM - së

Niveli i shërbimit i pjesës së autorrugës në zonat nën ndikimin e rampave të mbushjes dhe të zbrazjes sipas HCM – 2000, është definuar me dendësinë për të gjitha rastet e qarkullimeve stabile nga niveli i shërbimit “ A ” deri në “ E ”. Niveli i shërbimit “ F ” paraqitet kur qarkullimet adekuate i tejkalojnë vlerën e kapacitetit të autorrugës ose kapacitetit të rampës zbrazëse.

Në tabelën 1.7. janë dhënë vlerat bazë të dendësisë si kriter i nivelit të shërbimit për pjesët themelore të autorrugëve.

Tabela 1.7. Kriteret e nivelit të shërbimit për zonat e ndikimit të rampave të mbushjeve dhe të zbrazjeve në autorrugë sipas HCM – 2000

Niveli i shërbimit	Dendësia g (AU / km / shirit)	
	Zonat e rampave të mbushjes dhe të zbrazjes në autorrugë	Pjesët themelore të autorrugës
A	≤ 6	≤ 7
B	$> 6 - 12$	$> 7 - 11$
C	$> 12 - 17$	$> 11 - 16$
D	$> 17 - 22$	$> 16 - 22$
E	> 22	$> 22 - 28 (25)$
F	$q / C > 1$	$> 28.0 (> 25)$

2.1. Metodologjia për analizën e kapacitetit dhe nivelit të shërbimit

Metodologjia për analizën e kapacitetit dhe nivelit të shërbimit përbëhet prej tre hapave kryesor.

Në hapin e parë - Caktohen qarkullimet në shiritat 1 dhe 2 menjëherë para zonës së ndikimit të mbushjes (q_{12}), përkatësisht në fillim të shiritit për ngadalësim te zonës së ndikimit të zbrazjes;

Në hapin e dytë - Vërtetohen vlerat e kapacitetit dhe bëhet krahasimi i tyre me qarkullimet adekuate ekzistuese dhe ato të parashikuara, me qëllim të caktimit të besueshmërisë së paraqitjes së ngufatjes.

Analizohen disa vlera maksimale të qarkullimit dhe atë:

- Qarkullimi i përgjithshëm maksimal në autorrugë, i cili i ofrohet zonën kryesore të mbushjes(q_A);
- Qarkullimi i përgjithshëm maksimal në autorrugë, i cili lëshon zonën e mbushjes ose të zbrazjes (q_{A0});
- Qarkullimi maksimal i përgjithshëm, i cili i ofrohet zonës së ndikimit të rampës (q_{R12} për zonat e mbushjes dhe q_{12} për zonat e zbrazjes), qarkullimi maksimal në rampë (q_R).

Në hapin e tretë - Caktohen vlerat e dendësisë së qarkullimit (G_R) brenda zonës së ndikimit të rampës si dhe vlerat e nivelit të shërbimit. Gjithashtu, janë dhënë mënyrat për vërtetimin e shpejtësisë mesatare (v_R) në zonën e ndikimit të rampës.

Në (fig. 1.22) janë paraqitur zonat e ndikimit të rampave të mbushjeve dhe të zbrazjeve, parametrat bazë të nevojshëm për analizë, si dhe varësia ndërmjet tyre. Parametri gjeometrik kritik i cili ndikon në operacionet e mbushjes dhe zbrazjes është gjatësia e shiritit për shpejtim (L_{SH}), respektivisht shiritit për ngadalësim (L_N).

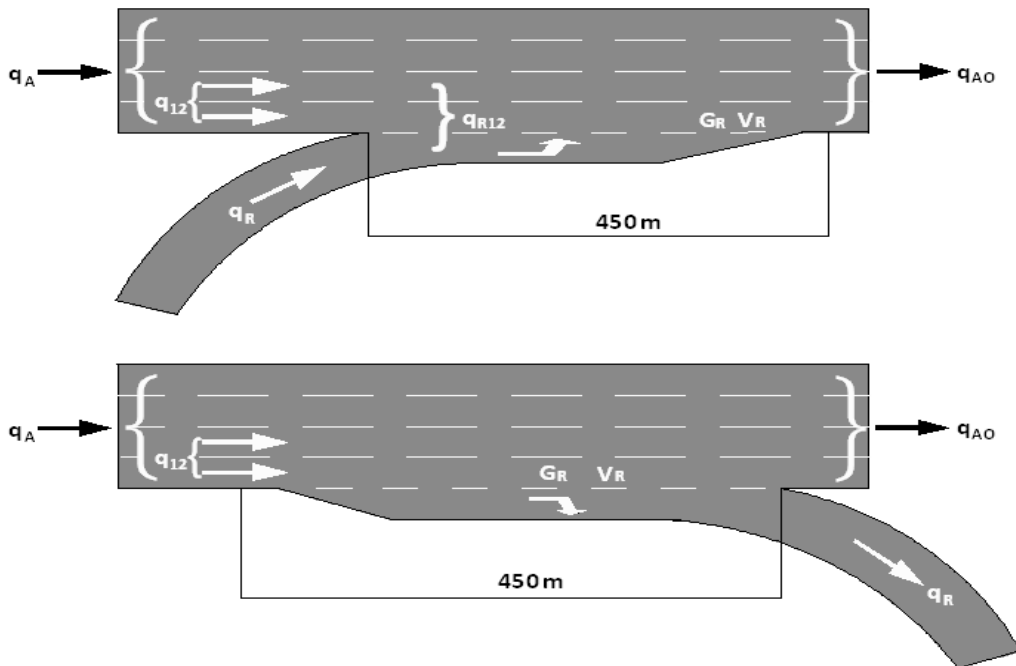


Figura 1.22. Ndryshoret kryesore në zonën e ndikimit të rampave

Të gjitha llogaritjet në model, si dhe vlerat bazë të kriterit të nivelit të shërbimit janë shprehur në qarkullime maksimale ekuivalente të automjeteve të udhëtarëve për orë (AU/h) nën kushtet bazë, në bazë të qarkullimeve kulmore 15 minutëshe në orën adekuate. Në përshtatje me të para përdorimit të këtyre procedurave është e nevojshme që të gjitha qarkullimet relevante në zonat e analizuar të shndërrohen në ekuivalentet (AU/h), duke shfrytëzuar shprehjen:

$$q_i = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}}$$

ku janë:

q_i - qarkullimit kulmor 15 minutësh;

Q_i - ngarkesa e qarkullimit në orë (aut/h);

f_{ok} - faktori i orës kulmore;

f_{AK} - faktori i ndikimit të automjeteve komerciale;

f_{NG} - faktori i llojit të ngasësve (Tabela 1.8.).

Faktori i ndikimit të automjeteve komerciale caktohet me shprehjen:

$$f_{AK} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

ku janë:

E_T, E_R – ekuivalenet e automjeteve të udhëtarëve për automjete komerciale dhe ato rekreative (tabela 1.9.);

P_T, P_R – përqindja e pranisë së automjeteve komerciale dhe rekreative në strukturën e qarkullimit;

Tabela 1.8. Vlerat e faktorit të pranisë së llojit të ngasësve

	Ngasësit me karakteristika tjera	Ngasësit e përditshëm
f_{NG}	0,85 - 1,00	1,00

Tabela 1.9. Vlerat e ekuivalencës së automjeteve të udhëtarëve

Ekuivalenca	Lloji i terrenit		
	I rrafshët	Kodrinor	Malor
E_T (kam. Dhe BUS)	1,5	2,5	4,5
E_R (aut.komerciale)	1,2	2,0	4,0

2.2. Analiza e kapacitetit të rrugës së rampave

Në HCM - 2000 - Janë dhënë vetëm udhëzimet gjenerale në të cilat bazohen analizat e kapacitetit dhe nivelit të shërbimit. Rekomandohen mënyrat standarde të analizës së pjesëve të rrugëve me 1 dhe 2 shirita, por nuk ipen specifikat të cilat vlejné për rrugët e rampave, e që kanë të bëjnë me:

- Pjesët e rrugëve me gjatësi dhe gjerësi të kufizuar (më së shpeshti me një shirit qarkullues);
- Shpejtësinë e qarkullimit të lirë shpesh është dukshëm më e vogël se sa ajo në pjesët e hapura;
- Rampat një shiritore, ku tejkalimi nuk është i mundshëm, ndikimi negativ i automjeteve të rënda dhe të tjera të ngadalshme janë më të theksuara se sa te rampat dyshiritore, respektivisht te rrugët me më tepër shirita;
- Nyjat dytësore të rampave të cilat janë në nivel, veçanërisht nëse janë me semaforë, mund të paraqiten radhë, të cilat përmes rrugëve të rampave barten edhe deri te nyja kryesore.

Në tabelën 1.10. janë paraqitur vlerat e preferuara orientuese për kapacitetin e rrugëve të rampave në funksion të numrit të shiritave në rampa dhe shpejtësisë së lirë.

Tabela 1.10. Vlerat orientuese të kapacitetit të rrugëve të rampave

Shpejtësia e lirë në rrugën e rampës v_{IR} (km/h)	Kapaciteti (AU/h)	
	Rampa një shiritore	Rampa një dy shiritore
> 80	2 200	4 400
> 65 – 80	2 100	4 100
> 50 – 65	2 000	3 800
\geq 30 – 50	1 900	3 500
< 30	1 800	3 200

2.3. Analiza e kapacitetit dhe nivelit të shërbimit të zonave nën ndikimin e rampave të mbushjes

Sipas metodologjisë së propozuar, janë definuar tre hapa kryesor për analizën e kushteve të komunikacionit në zonat e mbushjes në autorrugë. Modeli së pari ka të bëjë me zonat e mbushjes të rampat e djathta.

2.3.1. Caktimi i qarkullimit në shiritat 1 dhe 2

Madhësia e qarkullimeve të komunikacionit (q_{12}) në shiritat 1 dhe 2 drejtpërdrejtë para zonës ndikuese të mbushjes varet nga:

- q_A - Qarkullimi i përgjithshëm në autorrugë, i cili i ofrohet zonës së mbushjes (AU/h);
- q_R - Qarkullimi i përgjithshëm i ardhjes nga rampa (AU/h);
- L_{SH} - Gjatësia e shiritit për shpejtim (m);
- v_{IR} - Shpejtësia e lirë në rampë në pikën e zonës së mbushjes (km/h).

Te autorrugët katër shiritore lidhjet e rampave gjithmonë shikohen si zona të izoluara të mbushjeve ose të zbrazjeve. Vetë natyra e procedurës për caktimin e qarkullimit q_{12} e bënë rastin e autorrugëve katër shiritore shumë të thjeshtë.

Mirëpo, te autorrugët gjashtë shiritore duhet të analizohen të dhënat në dispozicion me qëllim që të merren në konsideratë efektet e rampave fqinje në kyçjen e shikuar të rampës. Kur nga rampat fqinje automjetet kyçen dhe shkyçen nga shiriti 1 shpërndarja e qarkullimeve nëpër shirita mund të jetë dukshëm e modifikuar. Ndryshoret kryesore për caktimin e këtij ndikimi, përfshinë qarkullimin e përgjithshëm të rampës paraprake (q_p) ose të ardhshëm (q_n) në rampë (ose të dyja) i shprehur në AU/h dhe distancën nga shikimi paraprak (L_p), përkatësisht të rampës ardhëse (L_N) (ose të dy distancat). Për këtë arsye te autorrugët gjashtë shiritore është i domosdoshëm hapi shtesë gjatë analizës për t'i vërtetuar a janë rampat fqinje mjaft afër që të ndikojnë në shpërndarjen e qarkullimeve nëpër shirita.

Në kuadër të të gjitha ndryshoreve të theksuara, ndikim më dominant në qarkullimin e shiritave 1 dhe 2 ka qarkullimi i përgjithshëm kryesor i ardhjes. Modelet janë formuar në atë mënyrë që marrin në konsideratë këtë fakt, por gjatë kësaj të mos çrregullojë varësitë tjera.

Me shiritat më të gjatë për shpejtim zvogëlohet turbulenca gjatë kyçjes së automjeteve, që për pasojë ka zvogëlimin e dendësisë brenda zonës së ndikimit dhe qarkullime më të mëdha në shiritat 1 dhe 2. Te rrugët e rampave me shpejtësi të lira më të mëdha, automjetet tentojnë të kyçen në autorrugë gjatë shpejtësive më të mëdha, derisa automjetet në ardhje në autorrugë tentojnë të kthehen më shumë në të majtë për t'iu shmangur turbulencës eventuale gjatë shpejtësive të mëdha.

Në tabelën 1.11, janë paraqitur shprehjet për caktimin e qarkullimit q_{12} drejtpërdrejtë para zonës ndikuese të rampës mbushëse. Me shprehjen e përgjithshme është definuar që qarkullimi q_{12} , është pjesë e qarkullimit në ardhje të autorrugës q_A . Te autorrugët katër shiritore (2 shirita për kahje) ekzistojnë vetëm shiritat 1 dhe 2, ashtu që sipas definicionit është

$$q_{12} = q_A$$

Tabela 1.11. Shprehjet për caktimin e qarkullimit q_{12} te zonat e rampave të mbushjes

	$q_{12} = q_A \cdot P_A$
Për autorrugën 4 – shiritore (2 shirita për drejtim)	$P_A = 1,000$
Për autorrugën 6 – shiritore (3 shirita për drejtim)	$P_A = 0.5775 + 0.000092 \cdot L_{SH}$ <p>(Shprehja 1)</p> $P_A = 0.7289 - 0.0000135 \cdot (q_A + q_R) - 0.002048 \cdot V_{sIR} + 0.0002 \cdot L_p$ <p>(Shprehja 2)</p> $P_A = 0.5487 + 0.0801 \cdot \frac{q_N}{L_N}$ <p>(Shprehja 3)</p>

Nga tabela 1.11. kemi:

q_{12} – qarkullimi në shiritat 1 dhe 2 menjëherë para mbushjes (AU/h);

q_A – qarkullimi në autorrugë menjëherë para mbushjes (AU/h);

q_R – qarkullimi në rampë (AU/h);

q_N – qarkullimi në rampën pasuese (AU/h);

P_A – pjesa e qarkullimit në ardhje i cili mbetet në shiritat 1 dhe 2;

L_{SH} – gjatësia e shiritit për shpejtim (m);

v_{IR} – shpejtësia e lirë në rampë (km/h);

L_p – distanca deri te rampa paraprake (m);

L_N – distanca deri te rampa pasuese (m).

Për autorrugën gjashtë shiritore analiza është më e ndërlikuar. Në tabelën 2.6. janë dhënë kombinimet e ndryshme për rampat fqinje të cilat mund të paraqiten, janë dhënë edhe shprehjet përkatëse të cilat janë të nevojshme të zbatohen për rastin konkret.

Tabela 1.12. Shprehjet për caktimin e P_A te autorrugët gjashtë shiritore për kombinime të ndryshme të rampave fqinje

Rampa e mëparshme	Rampa e shiquar	Rampa pasuese	Shprehja
-	Mbushëse	-	Shprehja 1
-	Mbushëse	Mbushëse	Shprehja 1
-	Mbushëse	Zbrazëse	Shprehja 3 ose 1
Mbushëse	Mbushëse	-	Shprehja 1
Zbrazëse	Mbushëse	-	Shprehja 2 ose 1
Mbushëse	Mbushëse	Mbushëse	Shprehja 1
Mbushëse	Mbushëse	Zbrazëse	Shprehja 3 ose 1
Zbrazëse	Mbushëse	Mbushëse	Shprehja 2 ose 1
Zbrazëse	Mbushëse	Zbrazëse	Shprehja 3, 2 ose 1

Shprehja 2 nga tabela 2.6. ka të bëjë me rastin e ekzistimit paraprak të ramës zbrazëse, derisa shprehja 3 ka të bëjë me rastin e rampës së ardhshme zbrazëse. Rampat e afërta mbushëse nuk kanë ndikim në shikimin e rampës, ashtu që analiza bëhet duke shfrytëzuar shprehjen 1.

Në rastet speciale kur ekzistojnë edhe rampat paraprake edhe ato pasuese zbrazëse, varësisht nga ajo se cila prej tyre shqyrtohet (të dyja nuk mundën të shqyrtohen njëkohësisht) mund të paraqiten dy vlera për P_A . Në raste të tilla pranohet vlera më e madhe P_A .

2.3.2. Analiza e kapacitetit

Kapaciteti i pjesës së autorrugës në zonën e rampës së mbushjes në radhë të parë është i kufizuar dhe caktuar me kapacitetin e pjesës së autorrugës drejtpërdrejtë pas zonës së mbushjes. Qarkullimi i përgjithshëm në ardhje nga autorruga dhe qarkullimi nga rampa mbushëse nuk mund ta tejkalojnë kapacitetin themelor të autorrugës pas zonës së mbushjes. Te rampa e mbushjes, qarkullimi i përgjithshëm i cili ofrohet zonës së ndikimit të rampës është i barabartë me shumën e q_{12} dhe q_R . Prandaj, qarkullimi i përgjithshëm, i cili i ofrohet zonës me ndikim të rampës është dhënë me shprehjen:

$$q_{R12} = q_{12} + q_R$$

Në tabelën 1.13. janë dhënë vlerat e qarkullimit të përgjithshëm të autorrugës në pjesën pas zonës së mbushjes ($q=q_A+q_R$) dhe vlerat maksimale të dëshiruara të qarkullimit të përgjithshëm i cili i ofrohet zonës së ndikimit të rampës (q_{R12}). Dy raste mund të paraqiten gjatë analizës së dhënë.

Rasti i parë - është që qarkullimi i përgjithshëm i cili e lëshon zonën e mbushjes, mund ta tejkaloj kapacitetin e pjesës së të autorrugës pas zonës së mbushjes. Kjo do të thotë rënie e sistemit (niveli i shërbimit "F") dhe paraqitjen e radhëve para zonës së mbushjes. Në rast të tejkalimit të kapacitetit në pjesën pas zonës së mbushjes, niveli i shërbimit "F" ekziston pa marrë parasysh atë, se a e ka tejkaluar kapacitetin e tij qarkullimi i përgjithshëm i cili i ofrohet zonës së ndikuar të rampës.

Tabela 1.13. Vlera e kapacitetit për zonat e mbushjes

Shpejtësia e lirë në autorrugë (km/h)	Qarkullimi max. në pjesën e autorrugës pas zonës së mbushjës q (AU / h)				Qarkullimi max. i dëshiruar i cili i ofrohet zonës me ndikim q_{R12} (AU/h)
	Numri i shiritave për kahje				
	2	3	4	> 4	
120	4 800	7 200	9 600	2 400/shirit	4 600
110	4 700	7 050	9 400	2 350/shirit	4 600
100	4 600	6 900	9 200	2 300/shirit	4 600
90	4 500	6 750	9 000	2 250/shirit	4 600

Rasti i dytë - është kur qarkullimi i përgjithshëm i cili i ofrohet zonës me ndikim të rampës (q_{R12}), tejkalon vlerën e vet maksimale të dëshiruar, derisa qarkullimi i përgjithshëm në autorrugë nuk “e tejkalon” kapacitetin e pjesës së autorrugës pas zonës së mbushjes. Në raste të tilla kohë pas kohe priten dendësi të mëdha, derisa paraqitja e radhëve nuk pritet. Në përgjithësi, kushtet në qarkullim do të jenë stabile dhe nuk pritet paraqitja e qarkullimit intensiv. Kur qarkullimi i përgjithshëm pas zonës së mbushjes është më i madh se kapaciteti themelor, në atë pjesë (pas zonës mbushëse) realisht ekziston niveli i shërbimit “F”.

2.3.3. Analiza e nivelit të shërbimit

Kriter për përcaktimin e nivelit të shërbimit për zonat e rampave mbushëse, është dendësia brenda zonës së të mbushjes, ndërsa vlerat bazë të këtij kriteri janë dhënë në tabelën 1.7. Caktimi dhe detektimi i nivelit të shërbimit “F” bazohet vetëm në krahasimin e madhësisë së qarkullimit adekuat dhe kapacitetit.

Për vlerësimin e dendësisë në zonën e ndikimit të mbushjes dhe atë vetëm për gjendjet e qarkullimit të pa ngopur shfrytëzohet shprehja:

$$G_R = 3.402 + 0.00456 \cdot q_R + 0.0048 \cdot q_{12} - 0.01278 \cdot L_{SH}$$

ku janë:

G_R – dendësia e zonës me ndikim të mbushjes (AU/h/shirit);

q_R – qarkullimi adekuat kulmor 15 - minutësh në rampë, (AU/h);

q_{12} – qarkullimi i cili i ofrohet zonës së mbushjes (AU/h);

L_{SH} – gjatësia e shiritit për shpejtim (m).

2.4. Analiza e kapacitetit dhe nivelit të shërbimit të zonave nën ndikimin e rampave të zbrazjes

Procedurat standarde janë definuar për rampat e djathta një shiritore të zbrazjes. Ashtu si edhe te zonat nën ndikimin e rampave të mbushjes edhe te zonat me ndikim të rampave të zbrazjes, procedura e analizës së kushteve të komunikacionit përbëhet prej tre hapave kryesor:

- Caktimi i qarkullimit në ardhje në shiritat 1 dhe 2 të autorrugës (q_{12});
- Analiza e qarkullimeve maksimale (q_A dhe q_{12});
- Caktimi i dendësisë së qarkullimit brenda zonës së ndikimit të rampës së zbrazjes (G_R);
- Analiza e nivelit të shërbimit.

2.4.1. Caktimi i qarkullimit në shiritat 1 dhe 2

Shprehjet për caktimin e qarkullimit në shiritat 1 dhe 2, i cili hynë në zonën e zbrazjes janë paraqitur në tabelën 1.14. Mënyra është identike si edhe te zonat e mbushjes dhe shfrytëzohen treguesit e njëjtë. Ekzistojnë dallimet ndërmjet analizës së zonave nën ndikimin e rampave të mbushjes dhe të zbrazjes. Në zonën e rampës së zbrazjes q_{12} përfshihen edhe q_R , prandaj, q_{12} definohet si shuma e qarkullimit në rampën e zbrazjes dhe qarkullimit kalimtar në autorrugë (q_a).

Te autorrugët katërshiritore ky është rast i thjeshtë, duke marrë parasysh që i tërë qarkullimi që i ofrohet zonës është në shiritat 1 dhe 2. Te autorrugët gjashtëshiritore analiza është më e ndërlikuar për faktin që ndikimi i disa nga rampat fqinje duhet të merret parasysh. Në tabelën 1.15, janë paraqitur kombinime të ndryshme të rampave, të cilat mund të paraqiten te autorrugët gjashtë shiritore dhe shprehjet përkatëse nga tabela 1.14., të cilat duhet të përdoren në rastin e dhënë.

Tabela 1.14. Shprehjet për caktimin e q_{12} te zonat me ndikim e rampave të zbrazjes

$q_{12} = q_R + (q_A - q_R) \cdot P_{AU}$	
Për autorrugën 4 – shiritore (2 shirita për kahje)	$P_{AU} = 1.00$
Për autorrugën 6 – shiritore (3 shirita për kahje)	$P_{AU} = 0.760 - 0.000025 \cdot q_A - 0.000046 \cdot q_R$ (Shprehja 5)
	$P_{AU} = 0.717 - 0.000039 \cdot q_A + 0.184 \cdot \frac{q_P}{L_P}$ (Shprehja 6)
	$P_{AU} = 0.616 - 0.000021 \cdot q_A + 0.038 \cdot \frac{q_N}{L_N}$ (Shprehja 7)

Nga tabela 1.14. kemi:

q_{12} – qarkullimi në shiritat 1 dhe 2 të autorrugës drejtpërdrejt para zbrazjes (AU/h);

q_A – qarkullimi në autorrugë drejtpërdrejtë para zbrazjes (AU/h);

q_R – qarkullimi në rampën zbrazëse (AU/h);

q_P – qarkullimi në rampën paraprake (AU/h);

q_N – qarkullimi në rampën pasuese (AU/h);

P_{AU} - pjesa e qarkullimit hyrës në shiritat 1 dhe 2 drejtpërdrejt para zbrazjes;

L_P – distanca deri te rampa paraprake (m);

L_N – distanca deri te rampa pasuese (m).

Tabela 1.15. Zgjedhja e shprehjeve për caktimin e P_{AU} te autorrugët gjashtëshiritore

Rampa paraprake	Rampa e shikuar	Rampa pasuese	Shprehja
-	E zbrazjes	-	Shprehja 5
-	E zbrazjes	E mbushjes	Shprehja 5
-	E zbrazjes	E zbrazjes	Shprehja 7 ose 5
E mbushjes	E zbrazjes	-	Shprehja 6 ose 5
E zbrazjes	E zbrazjes	-	Shprehja 5
E mbushjes	E zbrazjes	E mbushjes	Shprehja 6 ose 5
E mbushjes	E zbrazjes	E zbrazjes	Shprehja 7,6 dhe 5
E zbrazjes	E zbrazjes	E mbushjes	Shprehja 5
E zbrazjes	E zbrazjes	E zbrazjes	Shprehja 7 ose 5

Shprehja 6 në tabelën 1.15, shfrytëzohet në rastin e rampës paraprake të mbushjes, deri sa shprehja 7 ka të bëjë me rastin e rampës pasuese të zbrazjes. Rampat paraprake të zbrazjes dhe pasuese të mbushjes nuk kanë ndikim në rampën e shikuar ashtu që analiza bëhet duke shfrytëzuar shprehjen 5.

2.4.2. Analiza e kapacitetit

Tri vlera kufizuese të qarkullimit, të cilat nga aspekti i kapacitetit duhet vërtetuar në zonën e ndikimit të rampave të zbrazjes janë:

- Qarkullimi i përgjithshëm i cili e lëshon zonën e zbrazjes;
- Qarkullimi adekuat i daljes dhe kapaciteti i rrugës së rampës;
- Qarkullimi maksimal në shiritat 1 dhe 2 para shiritit për ngadalësim.

Qarkullimi i përgjithshëm, i cili mund të lëshojë zonën e zbrazjes përgjithësisht është i kufizuar me kapacitetin e shiritit të autorrugës para zonës së zbrazjes. Te të gjitha zgjidhjet projektuese të zbrazjes, numri i përgjithshëm i shiritave, i cili e lëshon zonën është ose i barabartë ose për një më i madh se numri i shiritave të cilët hyjnë në zonë.

Në tabelën 1.16., janë dhënë vlerat maksimale të lejuara të qarkullimit (q_A) pas zonaës së zbrazjes.

Tabela 1.16. Vlerat maksimale të qarkullimit, respektivisht të kapacitetit për zonat e mbushjes

Shpejtësia e lirë në autorrugë (km/h)	Qarkullimi max. në pjesën e autorrugës para (q_{AI}) ose pas (q_A) zonës së zbrazjes (AU/h)				Fluksi max. i dëshiruar i cili i ofrohet zonës së ndikimit q_{12} (AU/h)
	Numri i shiritave për kahe				
	2	3	4	> 4	
120	4 800	7 200	9 600	2 400/shirit	4 600
110	4 700	7 050	9 400	2 350/shirit	4 600
100	4 600	6 900	9 200	2 300/shirit	4 600
90	4 500	6 750	9 000	2 250/shirit	4 600

2.4.3. Analiza e nivelit të shërbimit

Kriteri për caktimin e nivelit të shërbimit për zonat e ndikimit të rampave të zbrazjes është dendësia brenda zonës së ndikimit të zbrazjes. Vlerat bazë të dendësisë janë të njëjta si te zonat e mbushjes, të dhëna në tabelën 1.7.

Shprehja në vijim shfrytëzohet për përcaktimin e dendësisë brenda zonës së ndikimit të zbrazjes.

$$G_R = 2.642 + 0.0053 \cdot q_{12} - 0.0183 \cdot L_N$$

ku janë:

G_R – dendësia e zonës së ndikimit të zbrazjes (AU/h/shirit);

q_{12} – qarkullimi i cili i ofrohet zonës së zbrazjes (AU/h/shirit);

L_N – gjatësia e shiritit për ngadalësim (m).

Si edhe te zonat me ndikim të rampave të zbrazjes shprehja për llogaritjen e dendësisë:

$$G_R = 2.642 + 0.0053 \cdot q_{12} - 0.0183 \cdot L_N$$

është e aplikuar për kushtet e qarkullimit të pa ngopur.

Dendësia nuk llogaritet kur tejkalohe kapaciteti. Sipas kësaj, kur qarkullimet e kërkuara tejkalojnë kapacitetin e autorrugës në pjesën e autorrugës para ose pas zonës së zbrazjes ose në rampa, niveli i shërbimit “ F ” automatikisht përvetësohet. Për të gjitha rastet e tjera, përfshirë edhe kur në zonën e ndikimit të rampës hyn qarkullimi maksimal (q_{12}), dendësia caktohet me shprehjen:

$$G_R = 2.642 + 0.0053 \cdot q_{12} - 0.0183 \cdot L_N$$

ndërsa niveli i shërbimit caktohet në bazë të vlerave themelore të dendësisë të dhënë në tabelën 1.7.

KAPITULLI II

1. Përshkrimi i gjendjes egzistuese të disnivelit

Udhëkryqi ekzistues në disnivel lidhë rrugën rajonale R110 Arllat - Malishevë me rrugën magjistrale M9 Prishtinë - Pejë. Udhëkryqit është i rregulluar në disnivel të formës “BURI” dhe i takon kategorisë së parë të udhëkryqeve në disnivel.

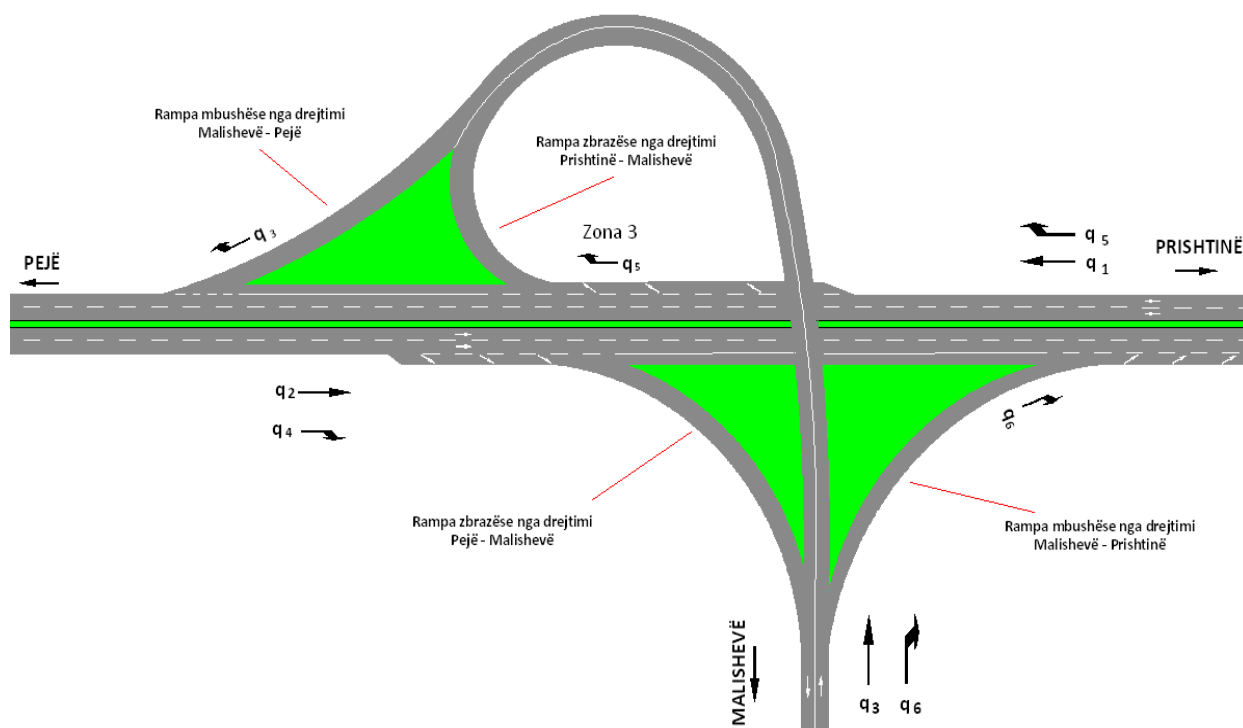


Figura 1.23. Udhëkryqi ekzistues në disnivel i formës “BURI”

Sipas kushteve aktuale rampat nuk janë të projektuara sipas standarteve të kërkuara në fig.1.20. Rampat zbrazëse dhe mbushëse kanë një gjërësi jo të mjaftueshme për qarkullim. Në figurën në vazhdim janë dhënë dimensionet dhe gjërësitë e rampave zbrazëse dhe mbushëse.



Figura 1.24. Gjësia e rampave sipas gjendjes ekzistuese

Rampa zbrazëse nga drejtimi Prishtinë - Malishevë ka një rreze dhe gjërsi jo të mjaftueshme për qarkullim sidomos për automjetet e rënda transportuese, ndërsa rampa mbushëse nga drejtimi Malishevë – Prishtinë nuk ka shirit për nxitim që ndikon në zvoglimin e kapacitetit dhe nivelit të shëbimit, dhe shumë afër tij gjendet edhe një stacion i autobusave e cila pengon rrjedhjen e lirë të qarkullimit (fig. 1.24). Gjithashtu sipas gjendjes ekzistuese mungojnë shiritat për nxitim dhe ngadalsim për rampat në rrugën dytësore. Gjendjen ekzistuese e karakterizon edhe gjatësia jo e mjaftueshme e shiritave për nxitim dhe ngadalsim. Nga (fig. 1.25.) shihet se automjetet transportuese të cilat kthehen nga drejtimi Prishtinë - Malishevë për shkak të gjërsisë jo të mjaftueshme dhe rrezeve jo adekuate të rampave janë të detyruara të kalojnë në shiritin e kundërt të lëvizjes apo të shfrytëzojnë bankinat e rampave. Nga fotot të marrura të udhëkryqit vërehet se automjetet nga mungesa e sinjalizimit për zvoglimin e shpejtësisë dhe parametrave gjeometrik kanë dalur nga rruga duke përfunduar në ishullin ndarës. Sipas literatures shkencore gjësia e rampave duket të jetë në përputhje me rastin e parë të profilit tërthor të paraqitur në fig. 1.20. dhe 1.21.



Figura 1.25. Rrezja e rampës zbrazësese nga drejtimi i Prishtinës

1.1. Kategoria e udhëkryqit në disnivel

Udhëkryqi në disnivel i takon kategorisë së parë të udhëkryqeve të cilët në drejtimin kryesor janë të pranishme vetëm operacionet e zbrazjes dhe të mbushjes. Te udhëkryqet e kategorisë së I-rë gërshetimet eventuale në drejtimin kryesor realizohen në pjesët e hapura të rrugëve përkthësisht jashtë sipërfaqes së udhëkryqit. Me përdorimin e shiritave ndihmës në disa tipe të udhëkryqeve në disnivel, mund të shmanget gërshetimi në rrugën kryesore.

1.2. Forma e udhëkryqit në disnivel

Udhëkryqi në disnivel është i formës “**BURI**” dhe paraqet formën më të thjeshtë të udhëkryqit trekahësh në disnivel. Preferohet që të përdoret për nivelin funksional “C”-“B”. Përmban të gjitha tipet e rampave: dy direkte për kthim djathtas dhe nga një rampë indirekte dhe gjysmë indirekte për kthime majtas. Numri i nivelit të ndërtimit është dy. Lidhja e formës “**BURI**” preferohet për lidhjen e rrugëve të rangut të ndryshëm, ndërsa në kombinim me elementet tjera paraqet zgjidhje të pazëvendësueshme për lidhje në autorrugë me pagesë .

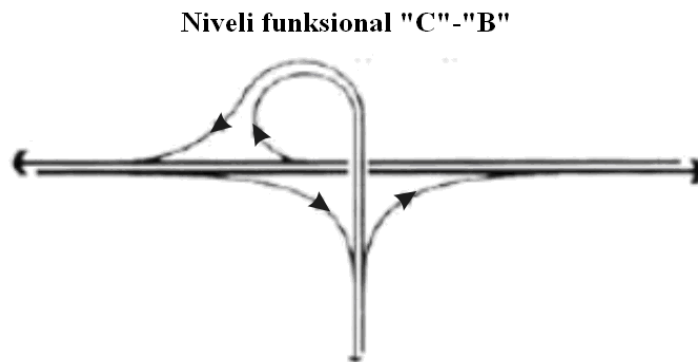


Figura 1.26. Udhëkryqi në disnivel i formës “BURI”

1.3. Preja tërthore e rrugës kryesore

Numri i shiritave të komunikacionit në rrugën kryesore është 6 të ndar nga 3 për kahje të lëvizjes me gjërsi 3.5 (m) për shirita qarkullues dhe 1.5 (m) për shirita emergjent, me ndarje fizike të kahjeve të lëvizjes, sinjalizim për katës horizontal dhe vertikal, në të cilën zhvillohet shpejtësia maksimale e lejuar prej 80 (km/h). Prerja tërthore është paraqit në formë skematike në (fig. 1.27).

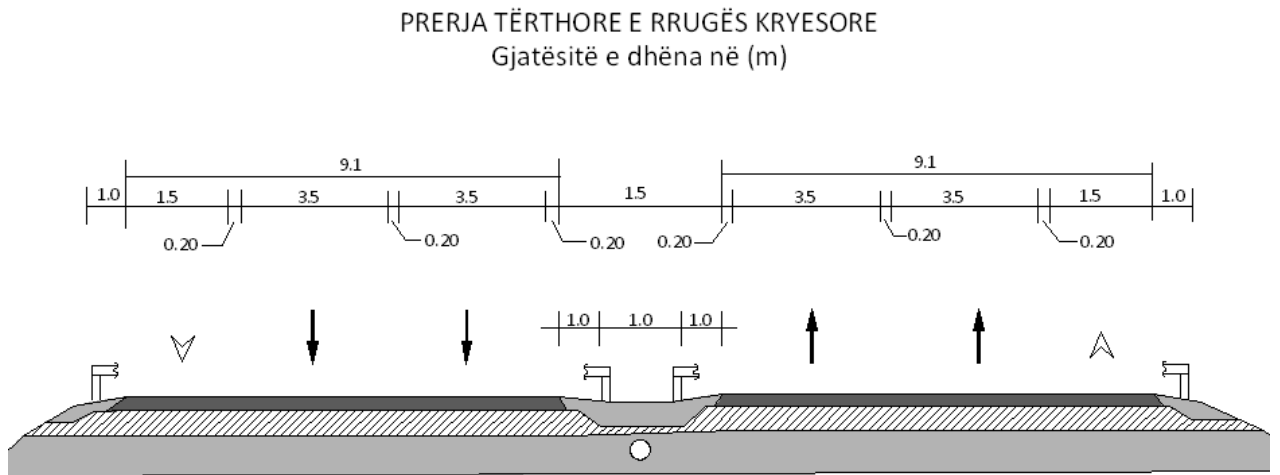


Figura 1.27. Prerja tërthore e rrugës kryesore

2. Jolineariteti i qarkullimit

Për shkak të rëndësisë së madhe të jolinearitetit të qarkullimit të automjeteve për vendime praktike si në procesin e planifikimit të komunikacionit rrugor, projektimit, ndërtimit, sinjalizimit etj, jolineariteti është bërë një faktor i rëndësishëm në fushën e komunikacionit. Numrimi (inçizimi) në komunikacion është bërë me metoden e shenimit në formular duke bërë numrimin në degët e çdo rampë në veçanti dhe është paraqitur jolineariteti i qarkullimit të automjeteve në një orë në kuader të orës kulmore për tri ditët e javës dhe atë tri herë në ditë me qëllim që të kemi rezultate më të sakta dhe nga matjet në teren të pasqyrohet jolineariteti i qarkullimit në hyrje të udhëkryqeve. Ekuivalentimi i automjeteve të numruara paraprakisht është shëndrru në njësinë e automjeteve të udhëtareve (AU). Matjet janë bërë, për ditën e hënë, të mërkure dhe ditën e premte.

2.1. Jolineariteti i qarkullimit për udhëkryqin egzistues në disnivel

Për udhëkryqin egzistues në disnivel është paraqitur jolineariteti i qarkullimit në orë në kuader të orës kulmore për tri ditët e javës dhe atë tri herë në ditë për të gjitha rampat zbrazëse dhe mbushëse:

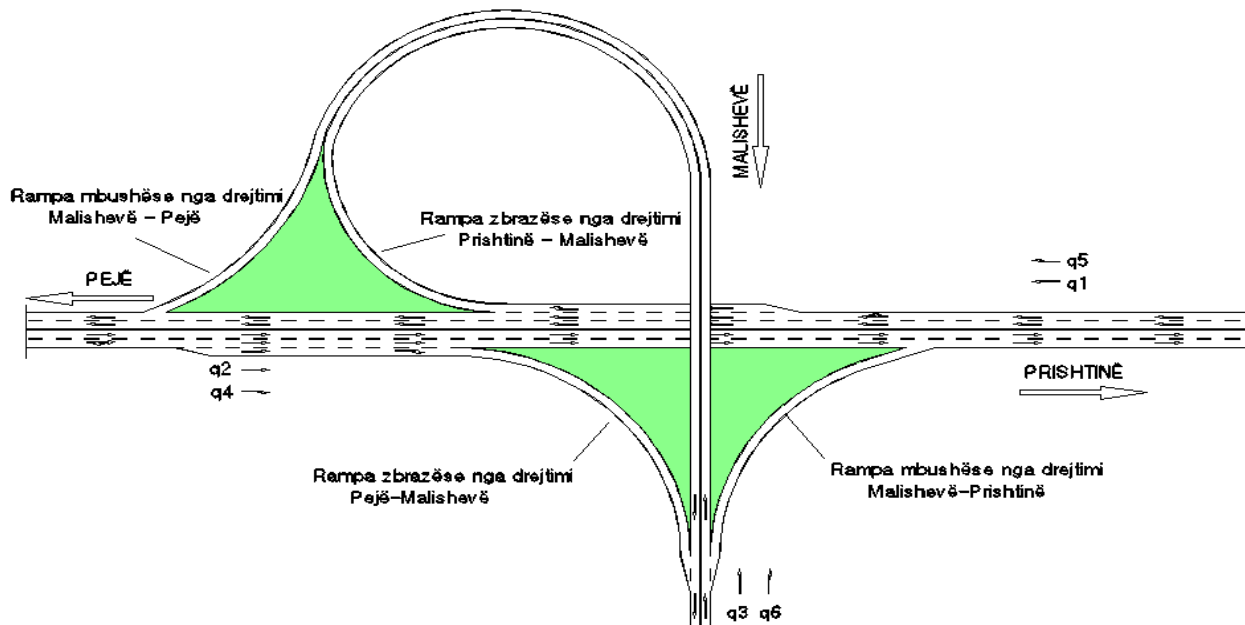


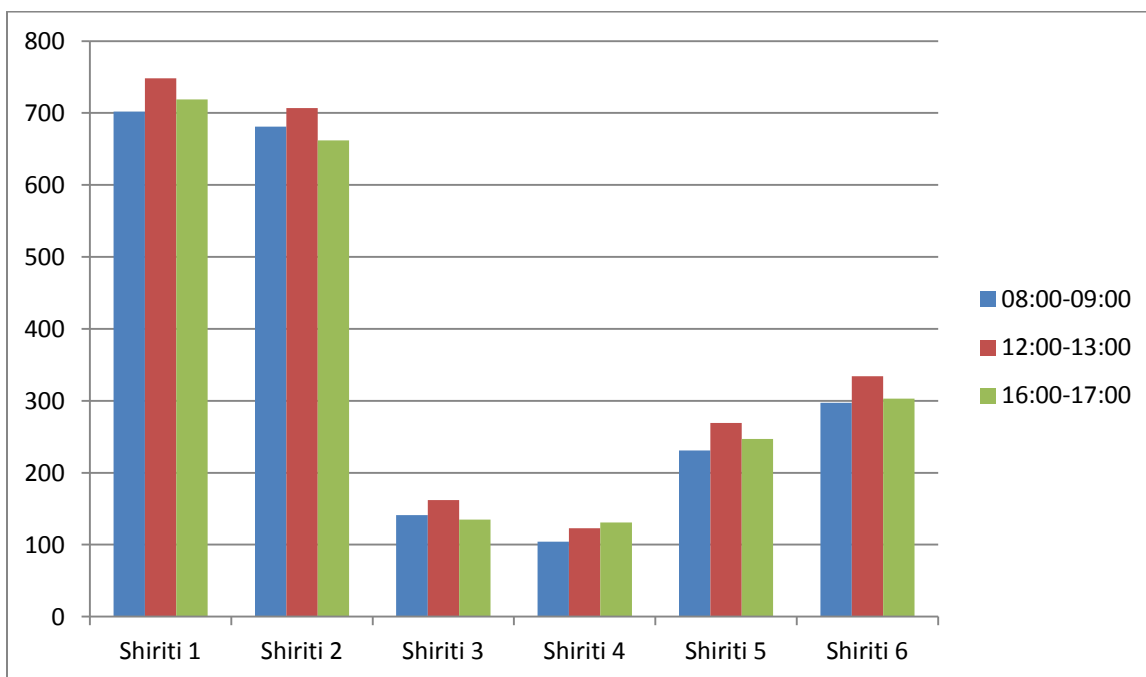
Figura 1.28. Udhëkryqi egzistues në disnivel i formës "BURI"

2.1.1. Jolineariteti për ditën e hënë për shiritat në udhëkryq

Numërimet e bëra në ditën e “HËNË” janë paraqitur në mënyrë tabelare dhe grafike për të gjithë shiritat në udhëkryq. Rezultatet tabelare janë treguar në tabelën 1.17, kurse ato grafike janë paraqitur në grafikun 1.

Tabela 1.17. Numri i automjeteve që hyjnë në udhëkryq

E hënë	08:00 – 09:00	12:00 – 13:00	16:00 – 17:00
Shiriti 1	702	748	719
Shiriti 2	681	707	662
Shiriti 3	141	162	135
Shiriti 4	104	123	131
Shiriti 5	231	269	247
Shiriti 6	297	334	303



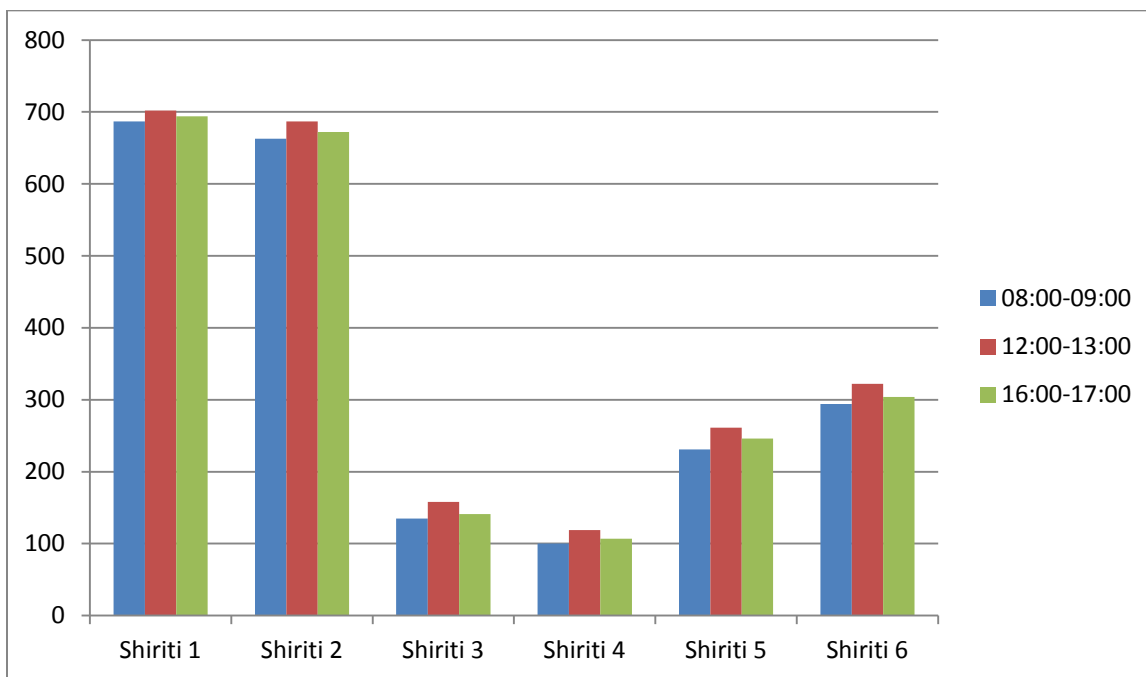
Grafiku 1. Jolineariteti për ditën e hënë për shiritat në udhëkryq

2.1.2. Jolineariteti për ditën e mërkurë për shiritat në udhëkryq

Numërimet e bëra në ditën e mërkurë janë paraqitur në mënyrë tabelare dhe grafike për të gjithë shiritat në udhëkryq. Rezultatet tabelare janë treguar në tabelën 1.18, kurse ato grafike janë paraqitur në grafikun 2.

Tabela 1.18. Numri i automjeteve që hyjnë në udhëkryq

E mërkurë	08:00 – 09:00	12:00 – 13:00	16:00 – 17:00
Shiriti 1	687	702	694
Shiriti 2	663	687	672
Shiriti 3	135	158	141
Shiriti 4	100	119	107
Shiriti 5	231	261	246
Shiriti 6	294	322	304



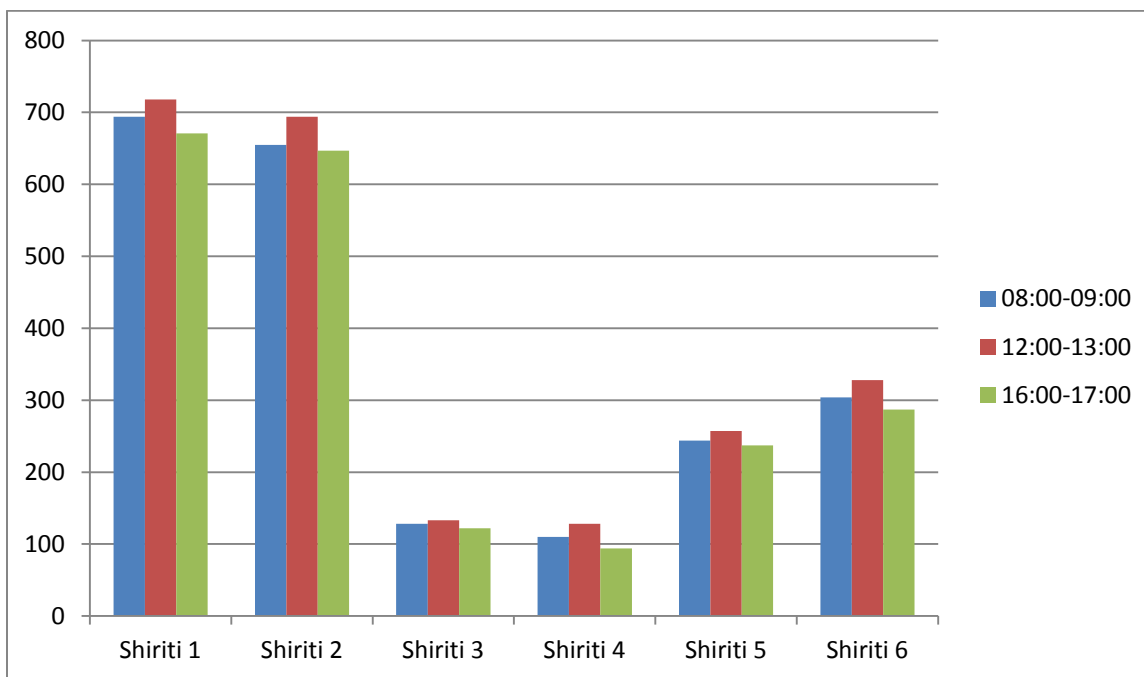
Grafiku 2. Jolineariteti për ditën e mërkurë për shiritat në udhëkryq

2.1.3. Jolineariteti për ditën e premte për shiritat në udhëkryq

Numrimet e bëra në ditën e premte janë paraqitur në mënyrë tabelare dhe grafike për të gjithë shiritat në udhëkryq. Rezultatet tabelare janë treguar në tabelën 1.19, kurse ato grafike janë paraqitur në grafikun 3.

Tabela 1.19. Numri i automjeteve që hyjnë në udhëkryq

E premtë	08:00 – 09:00	12:00 – 13:00	16:00 – 17:00
Shiriti 1	694	718	671
Shiriti 2	655	694	647
Shiriti 3	128	133	122
Shiriti 4	110	128	94
Shiriti 5	244	257	237
Shiriti 6	304	328	287



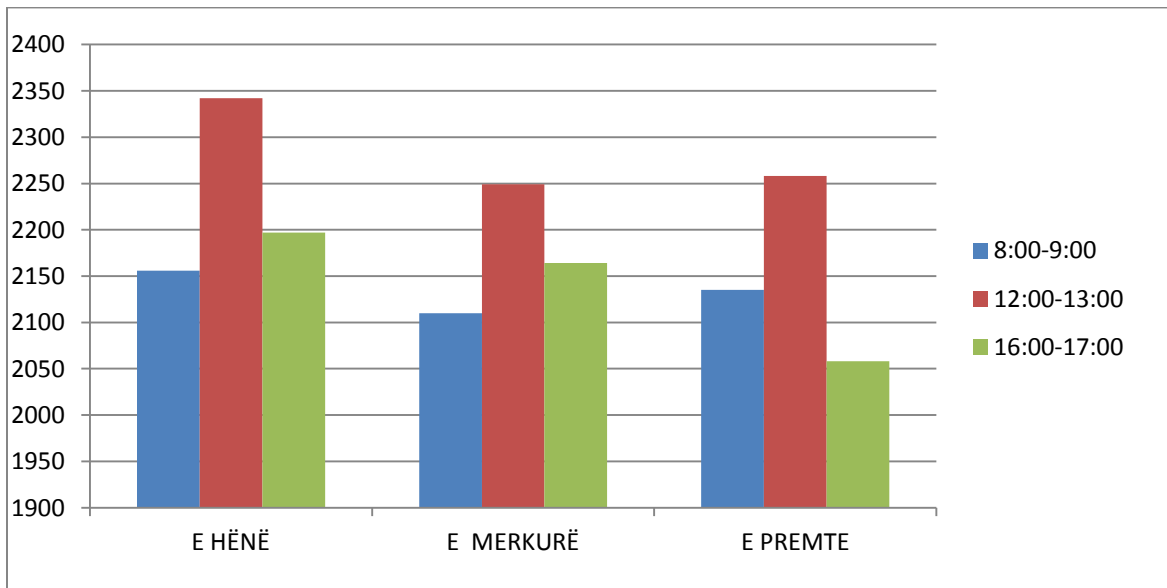
Grafiku 3. Jolineariteti për ditën e premte për shiritat në udhëkryq

2.1.4. Jolineariteti i qarkullimit për udhëkryqin në disnivel të formës buri për tri ditët e javës

Për udhëkryqin ekzistues në disnivel të formës buri është paraqitur jolineariteti i qarkullimit për tri ditët e javës dhe atë tri herë në ditë për ditën e hënë, e mërkurë dhe ditën e premte. Rezultatet tabelare janë treguar në tabelën 1.20, kurse ato grafike janë paraqitur në grafikun 4.

Tabela 1.20. Matjet për tri ditët e javës

Ditët	08:00 – 09:00	12:00 – 13:00	16:00 – 17:00
E hënë	2156	2343	2197
E mërkurë	2110	2249	2164
E premte	2135	2258	2058



Grafiku 4. Jolineariteti i qarkullimit për tri ditët e javës.

3. Analiza e kapacitetit dhe nivelit të shërbimit për udhëkryqin egzistues në disnivel

Llogaritja e kapacitetit dhe nivelit të shërbimit të udhëkryqit në disnivel kërkon shqyrtim të veçantë në të gjitha pikat konfliktuozë, përkatësisht në shiritat për shpejtim dhe ngadalësim, ku automjetet nga këta shiritat tentojnë të kyçen apo të shkyçen nga drejtimet e rrugëve përkatëse. Niveli i shërbimit caktohet në pikat e kyçjes (shkyçjes), varësisht nga dendësia e automjeteve në zonën e ndikimit dhe niveli përkatës i shërbimit tregohet me shkronja prej A deri në F.

Tabela 1.21. Jolineariteti i qarkullimit në (AU/h) dhe përqindja e autometeve komerciale në (%)

Qarkullimi	q ₁	q ₂	q ₃	q ₄	q ₅	q ₆
Nr. (AU/h)	748	707	162	123	269	334
Përqindja e aut.komerciale	14	12	6	3	7	6

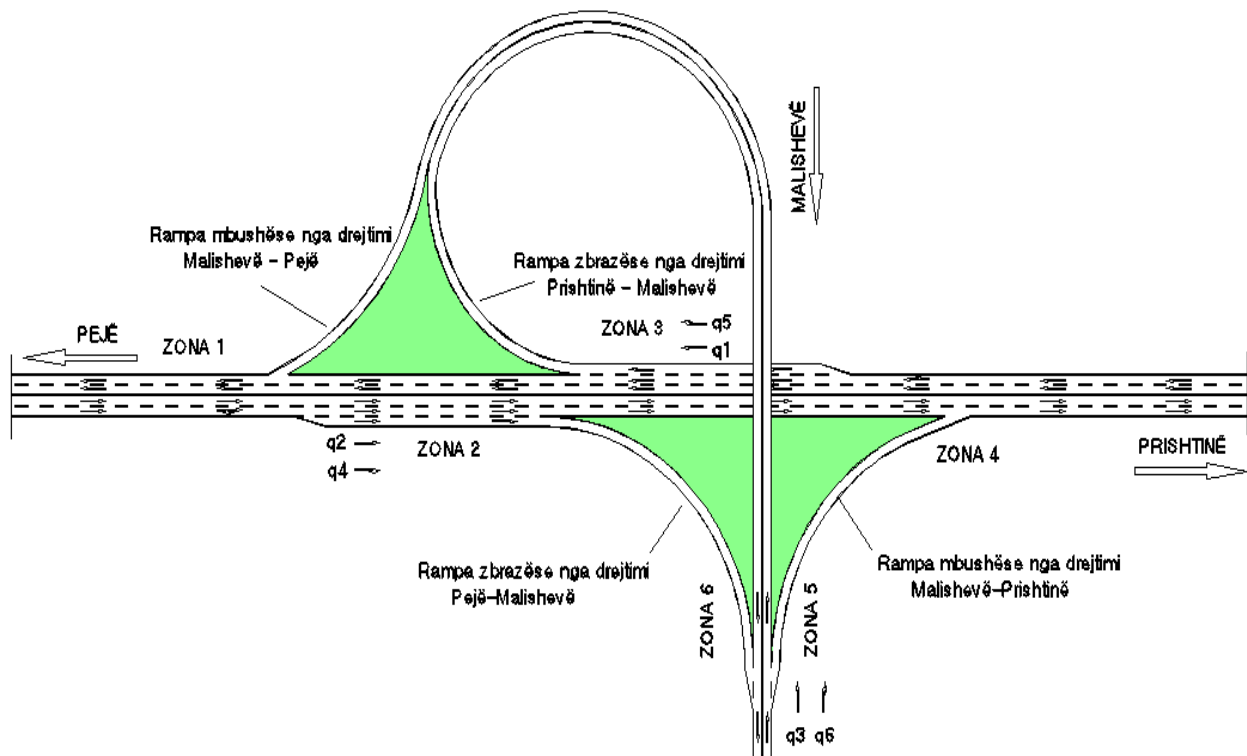


Figura 1.29. Qarkullimet në udhëkryqin në disnivel të formës “BURI”

Llogaritjet janë bërë për rastin kur bashkohen lëvizjet e automjeteve dhe për rastin kur ndahen lëvizjet e automjeteve. Të dhënat e përgjithshme për të gjitha rastet janë:

- Gjërsia e shiritit të komunikacionit në rrugën kryesore 3.5 (m);
- Shpejtësia e lëvizjes në rrugën kryesore 80 (km / h);
- Shpejtësia e lëvizjes në rampë 40 (km / h);
- Gjatësia e shiritit për shpejtim $L_{SH} = 0$ (m) , ndërsa për ngadalësim $L_N = 50$ (m), dhe
- Gjërsia e shiritit emergjent të komunikacionit në rrugën kryesore 1.5 (m).

Për zonën konfliktuoze 1 (nga drejtimi Pejë - Prishtinë) ku kemi ndarjen e lëvizjeve të automjeteve nga autorruga për në rampën zbrazëse, llogaritjet janë :

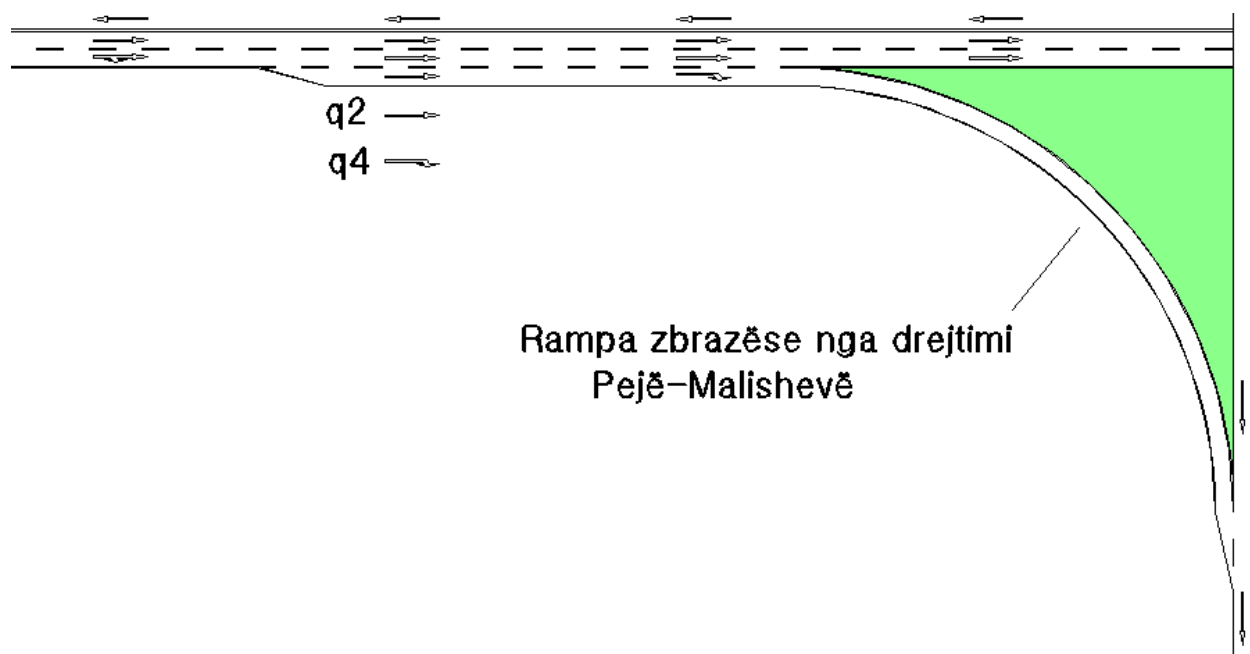


Figura 1.30. Rampa zbrazëse nga rruga kryesore, drejtimi Pejë-Prishtinë

Ekivalentimi i fluksit të komunikacionit në (AU/h):

$$q_i = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} \text{ (AU/h)}$$

ku janë:

q_i - qarkullimit kulmor 15 minutësh;

Q_i - ngarkesa e qarkullimit në orë (AU/h);

f_{ok} - faktori i orës kulmore;

f_{AK} - faktori i ndikimit të automjeteve komerciale;

f_{NG} - faktori i llojit të ngasësve.

Për fluksin në rrugën kryesore:

$$q_{rrk} = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} \text{ (AU/h)}$$

$$q_{rrk} = \frac{707}{1.0 \cdot 0.892 \cdot 1.0} \text{ (AU/h)}$$

$$\mathbf{q_{rrk} = 793 \text{ (AU/h)}}$$

Për fluksin në rampë:

$$q_R = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} \text{ (AU/h)}$$

$$q_R = \frac{123}{1.0 \cdot 0.970 \cdot 1.0} \text{ (AU/h)}$$

$$\mathbf{q_R = 126.80 \approx 127 \text{ (AU/h)}}$$

Faktori i ndikimit të ngasësve:

$$f_{NG} = 1 \text{ - për ngasës të përditshëm}$$

Faktori i ndikimit të automjeteve komerciale:

$$f_{AK} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

ku janë:

E_T, E_R – ekuivalenet e automjeteve të udhëtarëve për automjete komerciale dhe ato rekreative;

P_T, P_R – përqindja e pranisë së automjeteve komerciale dhe rekreative në strukturën e qarkullimit.

Për fluksin në rrugën kryesore:

$$f_{AK(rrk)} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{AK(rrk)} = \frac{1}{1 + 0.12(2 - 1)}$$

$$f_{AK(rrk)} = \mathbf{0.892}$$

Për fluksin në rampë:

$$f_{AK(R)} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{AK(R)} = \frac{1}{1 + 0.03(2 - 1)}$$

$$f_{AK(R)} = \mathbf{0.970}$$

Llogaritja e qarkullimit në shiritat q_{24} :

$$q_{24} = q_R + (q_{rrk} - q_R) \cdot P_{rrk} \text{ (AU/h)}$$

$$q_{24} = 127 + (793 - 127) \cdot 0.734 \text{ (AU/h)}$$

$$q_{24} = \mathbf{615.84 \approx 616 \text{ (AU/h)}}$$

$$P_{rrk} = 0.760 - 0.000025 \cdot q_{Arr} - 0.000046 \cdot q_R$$

$$P_{rrk} = 0.760 - 0.000025 \cdot 793 - 0.000046 \cdot 127$$

$$P_{rrk} = \mathbf{0.734}$$

Kontrollimi i kapacitetit në bashkim apo ndarje të konfliktit:

$$q_N = q_{rrk} - q_R \text{ (AU/h)}$$

$$q_N = 793 - 127 \text{ (AU/h)}$$

$$q_N = \mathbf{666 \text{ (AU/h)}}$$

Llogaritja e dendësisë në zonën e zbrazjes :

$$G_R = 2.642 + 0.0053 \cdot q_{24} - 0.0183 \cdot L_N \left(\frac{AU}{h} / \text{shirit}\right)$$

$$G_R = 2.642 + 0.0053 \cdot 616 - 0.0183 \cdot 50 \left(\frac{AU}{h} / \text{shirit}\right)$$

$$G_R = \mathbf{4.991 \left(\frac{AU}{h} / \text{shirit}\right)}$$

ku janë:

G_R – dendësia e zonës së ndikimit të zbrazjes (AU/h/shirit),

q_{24} – qarkullimi i cili i ofrohet zonës së zbrazjes (AU/h/shirit),

L_N – gjatësia e shiritit për ngadalësim (m).

Llogaritja e shpejtësisë në zonën e konfliktit:

$$V_R = V_{rrk} - (V_{rrk} - 67) \cdot Z_b \text{ (km/h)}$$

$$V_R = 80 - (80 - 67) \cdot 0.5744 \text{ (km/h)}$$

$$V_R = \mathbf{72.53 \text{ (km/h)}}$$

$$Z_b = 0.883 + 0.00009 \cdot q_R - 0.008 \cdot V_R$$

$$Z_b = 0.883 + 0.00009 \cdot 127 - 0.008 \cdot 40$$

$$Z_b = \mathbf{0.574}$$

Caktimi i nivelit të shërbimit nga tabela 1.7: NSH A

Për rastin kur bëhet bashkimi i lëvizjeve prej rampës mbushëse nga drejtimi i Malishevës për në rrugën kryesore, për zonën konfliktoze 2 llogaritet janë :

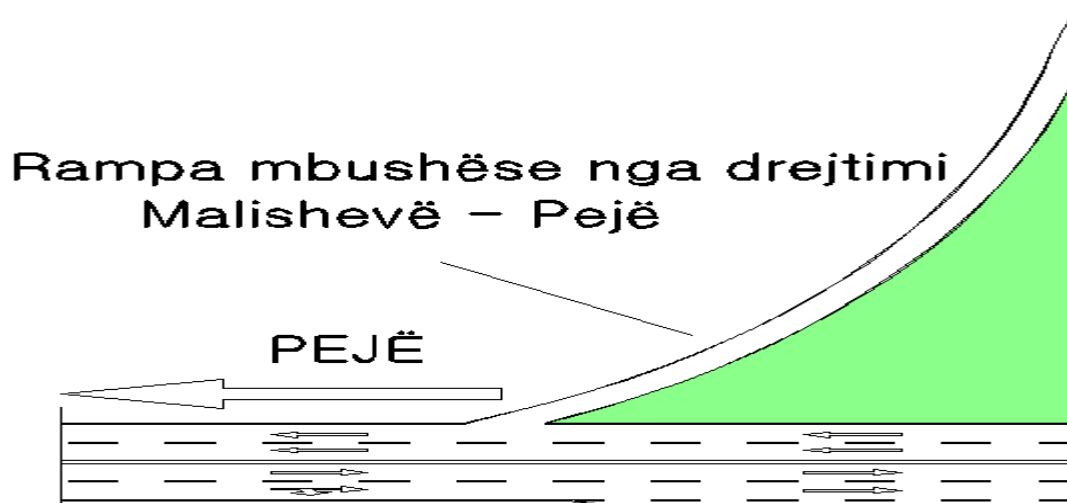


Figura 1.31. Rampa mbushëse nga rruga dytësore, drejtimi Malishevë - Pejë

Ekivalentimi i fluksit të komunikacionit në (AU/h):

$$q_i = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} \text{ (AU/h)}$$

ku janë:

q_i - qarkullimit kulmor 15 minutësh,

Q_i - ngarkesa e qarkullimit në orë (AU/h),

f_{ok} - faktori i orës kulmore,

f_{AK} - faktori i ndikimit të automjeteve komerciale,

f_{NG} - faktori i llojit të ngasësve.

Për fluksin në rrugën kryesore:

$$q_{rrk} = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} (AU/h)$$
$$q_{rrk} = \frac{748}{1.0 \cdot 0.877 \cdot 1.0} (AU/h)$$
$$\mathbf{q_{rrk} = 853 (AU/h)}$$

Për fluksin në rampë:

$$q_R = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} (AU/h)$$
$$q_R = \frac{162}{1.0 \cdot 0.943 \cdot 1.0} (AU/h)$$
$$\mathbf{q_R = 171.79 \approx 172 (AU/h)}$$

Faktori i ndikimit të ngasësve:

$$f_{NG} = 1 - \text{për ngasës të përditshëm}$$

Faktori i ndikimit të automjeteve komerciale:

$$f_{AK} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

ku janë:

E_T, E_R – ekuivalenet e automjeteve të udhëtarëve për automjete komerciale dhe ato rekreative;

P_T, P_R – përqindja e pranisë së automjeteve komerciale dhe rekreative në strukturën e qarkullimit;

Për fluksin në rrugën kryesore:

$$f_{AK(rrk)} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{AK(rrk)} = \frac{1}{1 + 0.14(2 - 1)}$$

$$f_{AK(rrk)} = \mathbf{0.877}$$

Për fluksin në rampë:

$$f_{AK(R)} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{AK(R)} = \frac{1}{1 + 0.06(2 - 1)}$$

$$f_{AK(R)} = \mathbf{0.943}$$

Llogaritja e qarkullimit në shiritat q_{13} $P_{rrk}=1.0$ për rrugën katër shiritore:

$$q_{13} = q_{rrk} \cdot P_{rrk} (AU/h)$$

$$q_{13} = 853 \cdot 1.0 (AU/h)$$

$$q_{13} = \mathbf{853 (AU/h)}$$

Kontrollimi i kapacitetit në bashkim apo ndarje të konfliktit:

$$q_N = q_{rrk} + q_R (AU/h)$$

$$q_N = 853 + 172 (AU/h)$$

$$q_N = \mathbf{1025 (AU/h)}$$

Llogaritja e dendësisë në zonën e mbushjes :

$$G_R = 3.402 + 0.00456 \cdot q_R + 0.0048 \cdot q_{13} - 0.01278 \cdot L_{SH}$$

$$G_R = 3.402 + 0.00456 \cdot 172 + 0.0048 \cdot 853 - 0.01278 \cdot 0$$

$$\mathbf{G_R = 8.28 \text{ AU/h/shirit}}$$

ku janë:

G_R – dendësia e zonës me ndikim të mbushjes (AU/h/shirit),

q_R – qarkullimi adekuat kulmor 15 - minutësh në rampë, (AU/h),

q_{13} – qarkullimi i cili i ofrohet zonës së mbushjes (AU/h),

L_{SH} – gjatësia e shiritit për shpejtim (m).

Llogaritja e shpejtësisë në zonën e konfliktit:

$$V_R = V_{rrk} - (V_{rrk} - 67) \cdot M_b \text{ (km/h)}$$

$$V_R = 80 - (80 - 67) \cdot 0.330 \text{ (km/h)}$$

$$\mathbf{V_R = 75.71 \text{ (km/h)}}$$

$$M_b = 0.321 + 0.0039 \cdot e^{(q_{13}/1000)} - 0.004 \cdot (L_{SH} \cdot \frac{V_R}{1000})$$

$$M_b = 0.321 + 0.0039 \cdot e^{(853/1000)} - 0.004 \cdot (0 \cdot \frac{40}{1000})$$

$$\mathbf{M_b = 0.330}$$

Caktimi i nivelit të shërbimit nga tabela 1.7: NSH “**B**”

Për zonën konfliktoze 3 (nga drejtimi i Prishtinës) ku bëhet ndarja e lëvizjeve të automjeteve nga rruga kryesore për në rampën zbrazëse, llogaritjet janë :

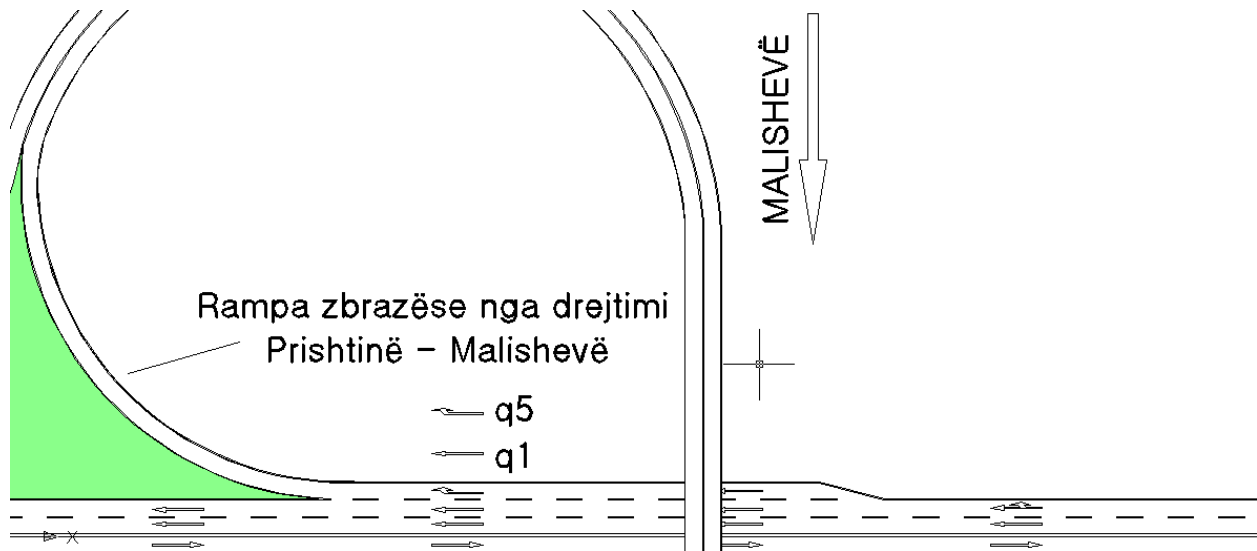


Figura 1.32. Rampa zbrazëse nga rruga kryesore, drejtimi Prishtinë - Malishevë

Ekivalentimi i fluksit të komunikacionit në (AU/h):

$$q_i = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} \text{ (AU/h)}$$

ku janë:

q_i - qarkullimit kulmor 15 minutësh;

Q_i - ngarkesa e qarkullimit në orë (AU/h);

f_{ok} - faktori i orës kulmore;

f_{AK} - faktori i ndikimit të automjeteve komerciale;

f_{NG} - faktori i llojit të ngasësve.

Për fluksin në rrugën kryesore:

$$q_{rrk} = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} (AU/h)$$
$$q_{rrk} = \frac{748}{1.0 \cdot 0.877 \cdot 1.0} (AU/h)$$
$$\mathbf{q_{rrk} = 853 (AU/h)}$$

Për fluksin në rampë:

$$q_R = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} (AU/h)$$
$$q_R = \frac{269}{1.0 \cdot 0.934 \cdot 1.0} (AU/h)$$
$$\mathbf{q_R = 288 (AU/h)}$$

Faktori i ndikimit të ngasësve:

$$f_{NG} = 1 - \text{për ngasës të përditshëm}$$

Faktori i ndikimit të automjeteve komerciale:

$$f_{AK} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

ku janë:

E_T, E_R – ekuivalenet e automjeteve të udhëtarëve për automjete komerciale dhe ato rekreative;

P_T, P_R – përqindja e pranisë së automjeteve komerciale dhe rekreative në strukturën e qarkullimit.

Për fluksin në rrugën kryesore:

$$f_{AK(rrk)} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{AK(rrk)} = \frac{1}{1 + 0.14(2 - 1)}$$

$$f_{AK(rrk)} = \mathbf{0.877}$$

Për fluksin në rampë:

$$f_{AK(R)} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{AK(R)} = \frac{1}{1 + 0.07(2 - 1)}$$

$$f_{AK(R)} = \mathbf{0.934}$$

Llogaritja e qarkullimit në shiritat q_{15} :

$$q_{15} = q_R + (q_{rrk} - q_R) \cdot P_{rrk} \text{ (AU/h)}$$

$$q_{15} = 288 + (853 - 288) \cdot 0.725 \text{ (AU/h)}$$

$$q_{15} = \mathbf{697.62 \approx 698 \text{ (AU/h)}}$$

$$P_{rrk} = 0.760 - 0.000025 \cdot q_{Arr} - 0.000046 \cdot q_R$$

$$P_{rrk} = 0.760 - 0.000025 \cdot 853 - 0.000046 \cdot 288$$

$$P_{rrk} = \mathbf{0.725}$$

Kontrollimi i kapacitetit në bashkim apo ndarje të konfliktit:

$$q_N = q_{rrk} - q_R \text{ (AU/h)}$$

$$q_N = 853 - 288 \text{ (AU/h)}$$

$$q_N = \mathbf{565 \text{ (AU/h)}}$$

Llogaritja e dendësisë në zonën e zbrazjes :

$$G_R = 2.642 + 0.0053 \cdot q_{12} - 0.0183 \cdot L_N \left(\frac{AU}{h} / shirit \right)$$

$$G_R = 2.642 + 0.0053 \cdot 698 - 0.0183 \cdot 50 \left(\frac{AU}{h} / shirit \right)$$

$$G_R = \mathbf{5.42} \left(\frac{AU}{h} / shirit \right)$$

ku janë:

G_R – dendësia e zonës së ndikimit të zbrazjes (AU/h/shirit);

q_{15} – qarkullimi i cili i ofrohet zonës së zbrazjes (AU/h/shirit);

L_N – gjatësia e shiritit për ngadalësim (m).

Llogaritja e shpejtësisë në zonën e konfliktit:

$$V_R = V_{rrk} - (V_{rrk} - 67) \cdot Z_b \text{ (km/h)}$$

$$V_R = 80 - (80 - 67) \cdot 0.588 \text{ (km/h)}$$

$$V_R = \mathbf{72.34} \text{ (km/h)}$$

$$Z_b = 0.883 + 0.00009 \cdot q_R - 0.008 \cdot V_R$$

$$Z_b = 0.883 + 0.00009 \cdot 288 - 0.008 \cdot 40$$

$$Z_b = \mathbf{0.588}$$

Caktimi i nivelit të shërbimit nga tabela 1.7: NSH **B**

Për rastin kur bëhet bashkimi i lëvizjeve prej rampës mbushëse nga drejtimi Malishevës, për në autorrugë, llogaritjet për zonën konfliktuozë 4 janë :



Figura 1.33. Rampa mbushëse nga rruga dytësore, drejtimi Malishevë-Prishtinë

Ekuivalentimi i fluksit të komunikacionit në (AU/h):

$$q_i = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} \text{ (AU/h)}$$

ku janë:

q_i - qarkullimit kulmor 15 minutësh,

Q_i - ngarkesa e qarkullimit në orë (AU/h),

f_{ok} - faktori i orës kulmore,

f_{AK} - faktori i ndikimit të automjeteve komerciale,

f_{NG} - faktori i llojit të ngasësve.

Për fluksin në rrugën kryesore:

$$q_{rrk} = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} (AU/h)$$
$$q_{rrk} = \frac{707}{1.0 \cdot 0.892 \cdot 1.0} (AU/h)$$
$$\mathbf{q_{rrk} = 792.60 \approx 793 (AU/h)}$$

Për fluksin në rampë:

$$q_R = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} (AU/h)$$
$$q_R = \frac{334}{1.0 \cdot 0.943 \cdot 1.0} (AU/h)$$
$$\mathbf{q_R = 354 (AU/h)}$$

Faktori i ndikimit të ngasësve:

$$f_{NG} = 1 - \text{për ngasës të përditshëm}$$

Faktori i ndikimit të automjeteve komerciale:

$$f_{AK} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

ku janë:

E_T, E_R – ekuivalenet e automjeteve të udhëtarëve për automjete komerciale dhe ato rekreative;

P_T, P_R – përqindja e pranisë së automjeteve komerciale dhe rekreative në strukturën e qarkullimit.

Për fluksin në rrugën kryesore:

$$f_{AK(rrk)} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{AK(rrk)} = \frac{1}{1 + 0.12(2 - 1)}$$

$$f_{AK(rrk)} = \mathbf{0.892}$$

Për fluksin në rampë:

$$f_{AK(R)} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{AK(R)} = \frac{1}{1 + 0.07(2 - 1)}$$

$$f_{AK(R)} = \mathbf{0.943}$$

Llogaritja e qarkullimit në shiritat q_{26} $P_{rrk}=1.0$ për rrugën katër shiritore:

$$q_{26} = q_{rrk} \cdot P_{rrk} (AU/h)$$

$$q_{26} = 793 \cdot 1.0 (AU/h)$$

$$q_{26} = \mathbf{793 (AU/h)}$$

Kontrollimi i kapacitetit në bashkim apo ndarje të konfliktit:

$$q_N = q_{rrk} + q_R (AU/h)$$

$$q_N = 793 + 354 (AU/h)$$

$$q_N = \mathbf{1147 (AU/h)}$$

Llogaritja e dendësisë në zonën e mbushjes:

$$G_R = 3.402 + 0.00456 \cdot q_R + 0.0048 \cdot q_{26} - 0.01278 \cdot L_{SH}$$

$$G_R = 3.402 + 0.00456 \cdot 354 + 0.0048 \cdot 793 - 0.01278 \cdot 0$$

$$G_R = \mathbf{7.55 AU/h/shirit}$$

ku janë:

G_R – dendësia e zonës me ndikim të mbushjes (AU/h/shirit),

q_R – qarkullimi adekuat kulmor 15 - minutësh në rampë, (AU/h),

q_{26} – qarkullimi i cili i ofrohet zonës së mbushjes (AU/h),

L_{SH} – gjatësia e shiritit për shpejtim (m).

Llogaritja e shpejtësisë në zonën e konfliktit:

$$V_R = V_{rrk} - (V_{rrk} - 67) \cdot M_b \text{ (km/h)}$$

$$V_R = 80 - (80 - 67) \cdot 0.321 \text{ (km/h)}$$

$$V_R = \mathbf{75.824 \text{ (km/h)}}$$

$$M_b = 0.321 + 0.0039 \cdot e^{(q_{12}/1000)} - 0.004 \cdot (L_{SH} \cdot \frac{V_R}{1000})$$

$$M_b = 0.321 + 0.0039 \cdot e^{(0.793/1000)} - 0.004 \cdot (50 \cdot \frac{40}{1000})$$

$$M_b = \mathbf{0.321}$$

Caktimi i nivelit të shërbimit nga tabela 1.7: NSH **B**

Në mënyrë analoge janë llogarit të gjithë parametrat edhe për zonat konfliktuozë 5 dhe 6 dhe janë dhënë në tabelën 1.22.

Tabela 1.22. Nivelet e shërbimit të rampave mbushëse dhe zbrazëse për të gjitha zonat konfliktuozë në disnivel

Zona konfliktuozë	Zona konfliktuozë 1	Zona konfliktuozë 2	Zona konfliktuozë 3	Zona konfliktuoz e 4	Zona konfliktuoz e 5	Zona konfliktuozë 6
Densiteti G_R (AU/h/shirit)	$G_R = 4.99$	$G_R = 8.28$	$G_R = 5.42$	$G_R = 7.55$	$G_R = 3.808$	$G_R = 5.013$
Shpejtësia në zonën konfliktuozë V_R (km / h)	$V_R = 72.53$	$V_R = 75.71$	$V_R = 72.34$	$V_R = 75.82$	$V_R = 52.40$	$V_R = 48.85$
Niveli i shërbimit	A	B	A	B	A	A

Nga llogaritjet e kapacitetit dhe nivelit të shërbimeve të udhëkryqit ekzistues në disnivel të formës “BURI” rezulton me nivele të shërbimit A dhe B. Prioritet në udhëkryqet në disnivel të formës “BURI” është që të ofrojnë nivel më të lartë të shërbimit për qarkullimin në rrugën kryesore dhe preferohet të përdoret në lidhjen e rrugëve të rangut të lartë me rrugë të rangut më të ultë. Duke marrur parasysh raportin e qarkullimit në rrugën kryesore dhe dytësore është e arsyeshme se niveli i shërbimeve të jetë më i lartë se niveli funksional që preferohet të përdoret për këtë formë të udhëkryqit në disnivel.

4. Propozimi i zgjedhjes së re të udhëkryqit në disnivel

Nga analiza e gjendjes ekzistuese rezulton se në udhëkryqin në disnivel nuk janë përdorur elementet gjeometrike sipas standarteve të projektimit, duke veçuar mungesën e shiritave për shpejtim dhe ngadalsim, rreze jo të mjaftueshme për qarkullim normal të automjeteve. Duke parë këto mangësi është propozuar zgjidhje e re e rregullimit të udhëkryqit duke ndërhyrë në parametrat gjeometrik të udhëkryqit dhe të ndryshohet kahja e disnivelit të formës buri. Ky ndryshim është marrur nga fakti se automjetet te cilat lëshojnë rrugën kryesore kanë shpejtësi më të madhe krahasuar me automjetet në kyçje. Ky propozim është paraqitur në fig.5.1.

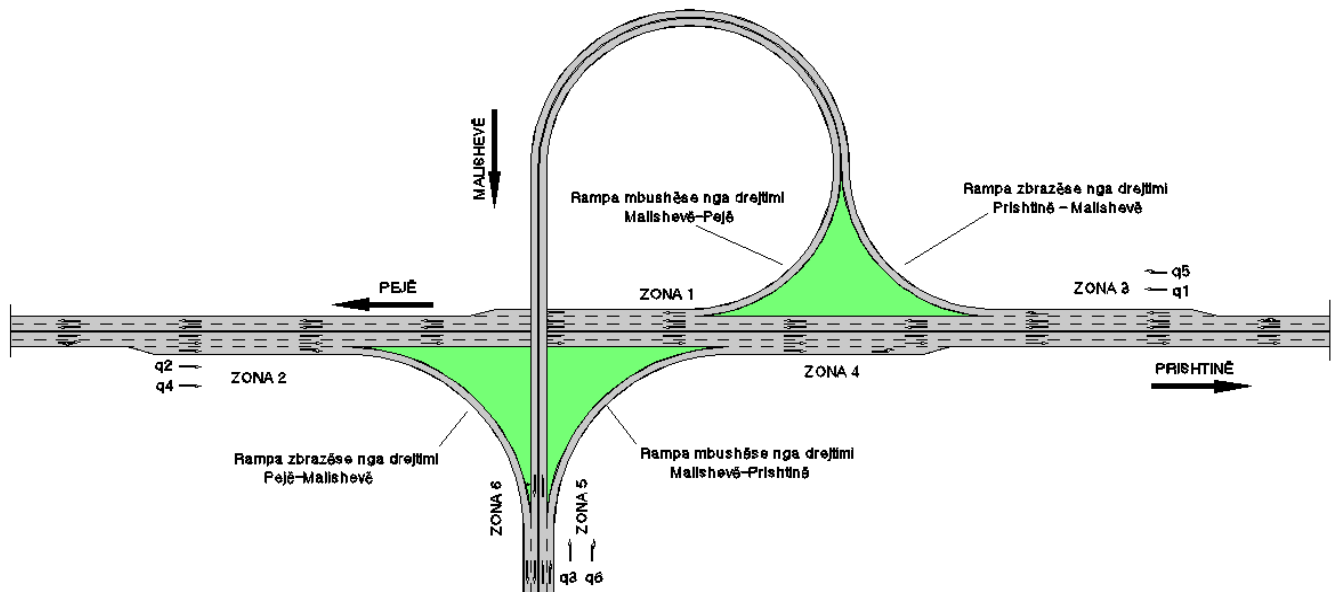


Figura 1.34. Paraqitja e udhëkryqit sipas propozimit të ri

4.1. Shpejtësia projektuese e rampave

Sipas gjendjës ekzistuese shpejtësia projektuese nuk është marrur sipas literaturës shkencore dhe profesionale prandaj kjo shpejtësi duhet të caktohet sipas literatures adekuate siq është paraqitur në (fig. 1.34.)

Vlerat e shpejtësisë projektuese në varësi nga tipi i rampës dhe niveli funksional i udhëkryqit, të cilat rekomandohen për përdorim edhe në vendin tonë, janë dhënë në tabelën 1.23.

Tabela 1.23. Shpejtësia projektuese në varësi nga tipi i rampës dhe niveli funksional i udhëkryqit

Lloji i rampës	Shpejtësia projektuese v_p (km/h)			
	Niveli funksional "A"	Niveli funksional "B"	Niveli funksional "C"	Niveli funksional "D"
Direkte	80	70	60	50
Gjysmëdirekte	70	60	50	-
Indirekte	50	40	30	30

4.2. Gjerësia e rampave zbrazëse dhe mbushëse

Me matjet e gjërësisë së rampave mbushëse dhe zbrazëse rezulton se gjërësia e tyre është 3.5 (m), gjërësi e cila nuk i përmbushë kriteret teknike të projektimit për një qarkullim të sigurt dhe me shpejtësi më të madhe.

Profili tërthorë i rampave caktohet sipas qarkullimeve adekuate të komunikacionit dhe gjatësisë së rrugës së rampës. Sipas gjendjes ekzistuese rampat kanë gjërsi prej 3.5 (m) e cila gjërsi nuk është e mjaftueshme duke pasur parasysh automjetet e rënda transportuese. Nga gjatësia e rampave dhe qarkullimi nga (fig. 1.21), rezulton se për rampat e disnivelit ekzistues të formës "BURI" duhet të përdoret rasti i parë i cili është paraqitur në (fig. 1.35)

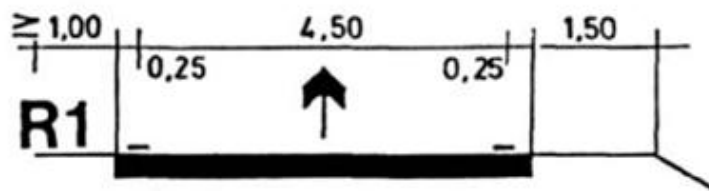


Figura 1.35 Prerja tërthore e rrugës së rampës

Profili R1 ka rrugë njëshiritore me gjerësi 5.0 m, e cila mundëson ngasje në kolonë nën kushte minimale të anashkalimit të automjetit të ndalur. Aplikohet te rampat relativisht të shkurtëra për qarkullime $q \leq 800$ (aut/h), ose rampa me gjatësi mesatare me qarkullim të vogël të komunikacionit.

4.3. Rrezja jorizontale e rampave

Rrezja e kthesës horizontale të rampës zbrazëse nga drejtimi Prishtinë – Malishevë ka një rreze shumë të vogël dhe karakterizohet me vështësi të qarkullimit të automjeteve të rënda transportuese dhe autobuseve, të cilat në rastë të kalimit në rampë zvoglojnë shumë shpejtësinë e lëvizjes dhe shfrytëzojnë shiritin e kundërt të lëvizjes për tu kthyer në rampë duke rrezikuar në këtë mënyrë sigurinë në komunikacion.

Rrezja minimale e kthesës horizontale caktohet në bazë të shpejtësisë projektuese të rampës, ndikimit anësor dhe pjerrtësisë gjatësore. Vlerat kufitare të rrezes së kthesës horizontale në funksion të shpejtësisë projektuese prej $V=40$ (km/h) duhet të jetë $R=50$ (m) siq është dhënë në tabelën 1.24.

Tabela 1.24. Vlerat kufitare e rrezes së kthesës horizontale në funksion të shpejtësisë projektuese

V_P^R (km/h)	30	40	50	60	70	80
R_{min} (m)	30	50	75	120	180	250

5. Analiza e kapacitetit dhe nivelit të shërbimit për udhëkryqin e propozuar në disnivel

Tabela 1.25. Jolineariteti i qarkullimit në (AU/h) dhe përqindja e autometeve komerciale në (%)

Qarkullimi	q ₁	q ₂	q ₃	q ₄	q ₅	q ₆
Nr. (AU/h)	720	680	140	110	250	310
Përqindja e aut.komerciale	12	10	6	4	8	7

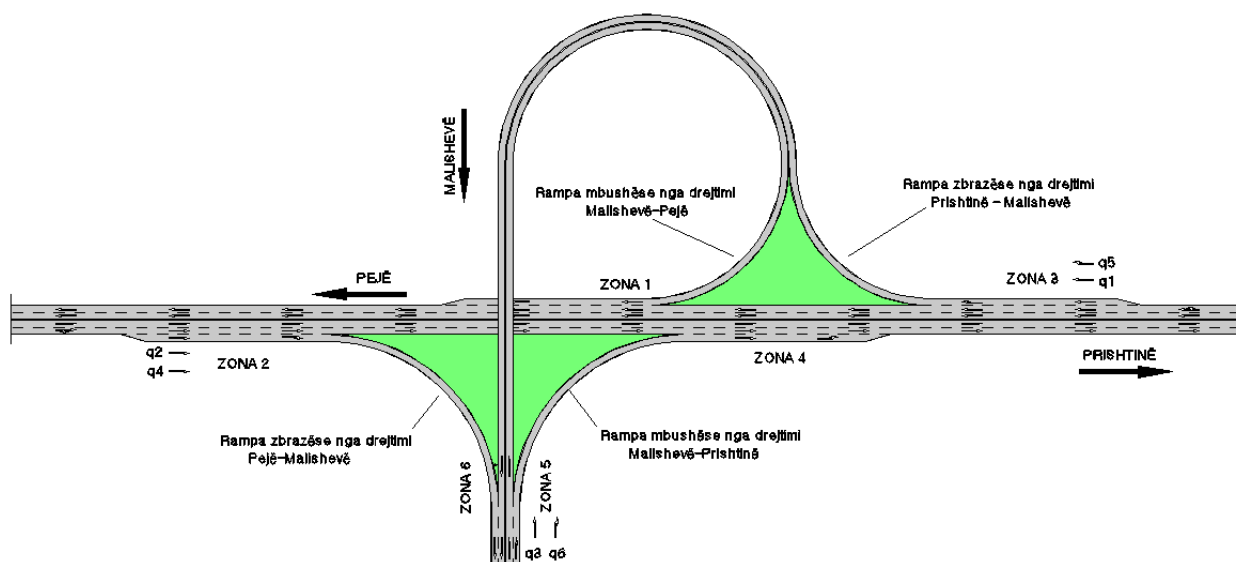


Figura 1.36. Qarkullimi në udhëkryq sipas propozimit të ri

Llogaritjet janë bërë për rastin kur bashkohen lëvizjet e automjeteve dhe për rastin kur ndahen lëvizjet e automjeteve. Të dhënat e përgjithshme për të gjitha rastet janë :

- Gjësia e shiritit të komunikacionit në rrugën kryesore 3.25 (m);
- Shpejtësia e lëvizjes në rrugën kryesore 80 (km / h);
- Shpejtësia e lëvizjes në rampë 40 (km / h);
- Gjatësia e shiritit për shpejtim $L_{SH} = 100$ (m) , ndërsa për ngadalësim $L_N = 100$ (m);
- Gjësia e shiritit emergjent të komunikacionit në rrugën kryesore 1.5 (m).

Për zonën konfliktuoze 1 (nga drejtimi Pejë - Malishevë) ku kemi ndarjen e lëvizjeve të automjeteve nga rruga kryesore për në rampën zbrazëse, llogaritjet janë :

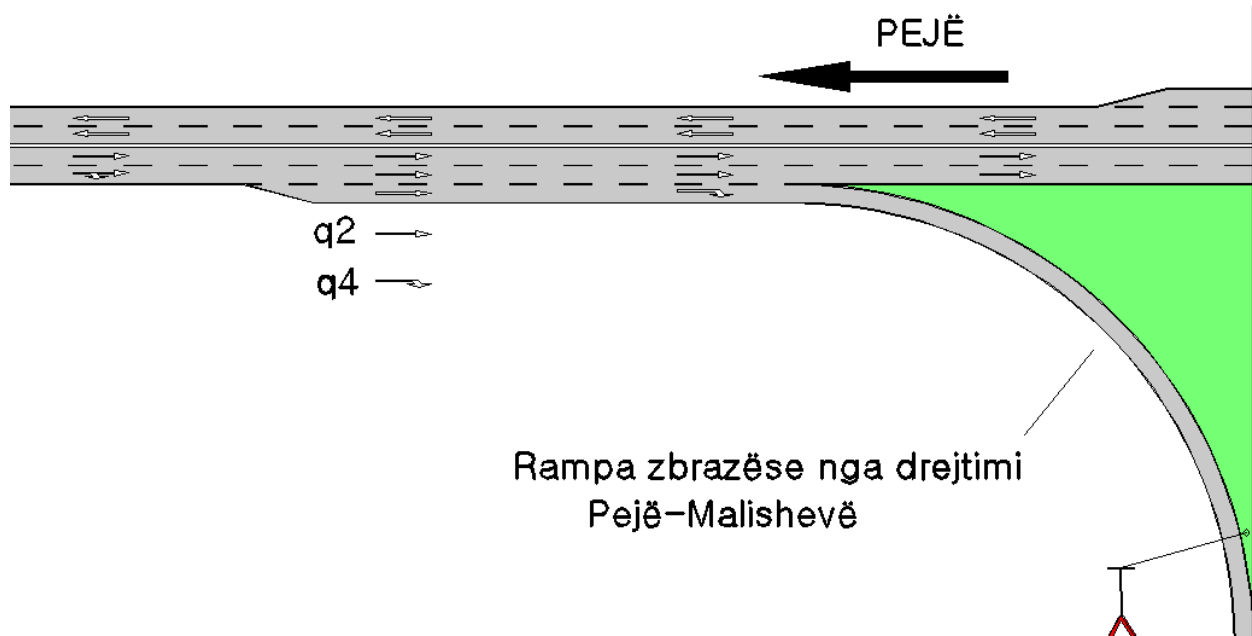


Figura 1.37. Rampa zbrazëse nga rruga kryesore, drejtimi Pejë - Malishevë

Ekivalentimi i fluksit të komunikacionit në (AU/h):

$$q_i = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} \text{ (AU/h)}$$

ku janë:

q_i - qarkullimit kulmor 15 minutësh;

Q_i - ngarkesa e qarkullimit në orë (AU/h);

f_{ok} - faktori i orës kulmore;

f_{AK} - faktori i ndikimit të automjeteve komerciale;

f_{NG} - faktori i llojit të ngasësve.

Për fluksin në rrugën kryesore:

$$q_{rrk} = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} (AU/h)$$
$$q_{rrk} = \frac{707}{1.0 \cdot 0.892 \cdot 1.0} (AU/h)$$
$$\mathbf{q_{rrk} = 793 (AU/h)}$$

Për fluksin në rampë:

$$q_R = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} (AU/h)$$
$$q_R = \frac{123}{1.0 \cdot 0.970 \cdot 1.0} (AU/h)$$
$$\mathbf{q_R = 126.80 \approx 127 (AU/h)}$$

Faktori i ndikimit të ngasësve:

$$f_{NG} = 1 - \text{për ngasës të përditshum}$$

Faktori i ndikimit të automjeteve komerciale:

$$f_{AK} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

ku janë:

E_T, E_R – ekuivalenet e automjeteve të udhëtarëve për automjete komerciale dhe ato rekreative;

P_T, P_R – përqindja e pranisë së automjeteve komerciale dhe rekreative në strukturën e qarkullimit.

Për fluksin në rrugën kryesore:

$$f_{AK(rrk)} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{AK(rrk)} = \frac{1}{1 + 0.12(2 - 1)}$$

$$f_{AK(rrk)} = \mathbf{0.892}$$

Për fluksin në rampë:

$$f_{AK(R)} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{AK(R)} = \frac{1}{1 + 0.03(2 - 1)}$$

$$f_{AK(R)} = \mathbf{0.970}$$

Llogaritja e qarkullimit në shiritat q_{24} :

$$q_{24} = q_R + (q_{rrk} - q_R) \cdot P_{rrk} \text{ (AU/h)}$$

$$q_{24} = 127 + (793 - 127) \cdot 0.734 \text{ (AU/h)}$$

$$q_{24} = \mathbf{615.84 \approx 616 \text{ (AU/h)}}$$

$$P_{rrk} = 0.760 - 0.000025 \cdot q_{Arr} - 0.000046 \cdot q_R$$

$$P_{rrk} = 0.760 - 0.000025 \cdot 793 - 0.000046 \cdot 127$$

$$P_{rrk} = \mathbf{0.734}$$

Kontrollimi i kapacitetit në bashkim apo ndarje të konfliktit:

$$q_N = q_{rrk} - q_R \text{ (AU/h)}$$

$$q_N = 793 - 127 \text{ (AU/h)}$$

$$q_N = \mathbf{666 \text{ (AU/h)}}$$

Llogaritja e dendësisë në zonën e zbrazjes :

$$G_R = 2.642 + 0.0053 \cdot q_{24} - 0.0183 \cdot L_N \left(\frac{AU}{h} / \text{shirit} \right)$$

$$G_R = 2.642 + 0.0053 \cdot 616 - 0.0183 \cdot 100 \left(\frac{AU}{h} / \text{shirit} \right)$$

$$G_R = \mathbf{4.076} \left(\frac{AU}{h} / \text{shirit} \right)$$

ku janë:

G_R – dendësia e zonës së ndikimit të zbrazjes (AU/h/shirit);

q_{12} – qarkullimi i cili i ofrohet zonës së zbrazjes (AU/h/shirit);

L_N – gjatësia e shiritit për ngadalësim (m).

Llogaritja e shpejtësisë në zonën e konfliktit:

$$V_R = V_{rrk} - (V_{rrk} - 67) \cdot Z_b \text{ (km/h)}$$

$$V_R = 80 - (80 - 67) \cdot 0.574 \text{ (km/h)}$$

$$V_R = \mathbf{72.53} \text{ (km/h)}$$

$$Z_b = 0.883 + 0.00009 \cdot q_R - 0.008 \cdot V_R$$

$$Z_b = 0.883 + 0.00009 \cdot 127 - 0.008 \cdot 40$$

$$Z_b = \mathbf{0.574}$$

Caktimi i nivelit të shërbimit nga tabela 1.7: NSH A

Për rastin kur kemi bashkimin e lëvizjeve prej rampës mbushëse, për zonën konfliktoze 2 llogaritjet janë:

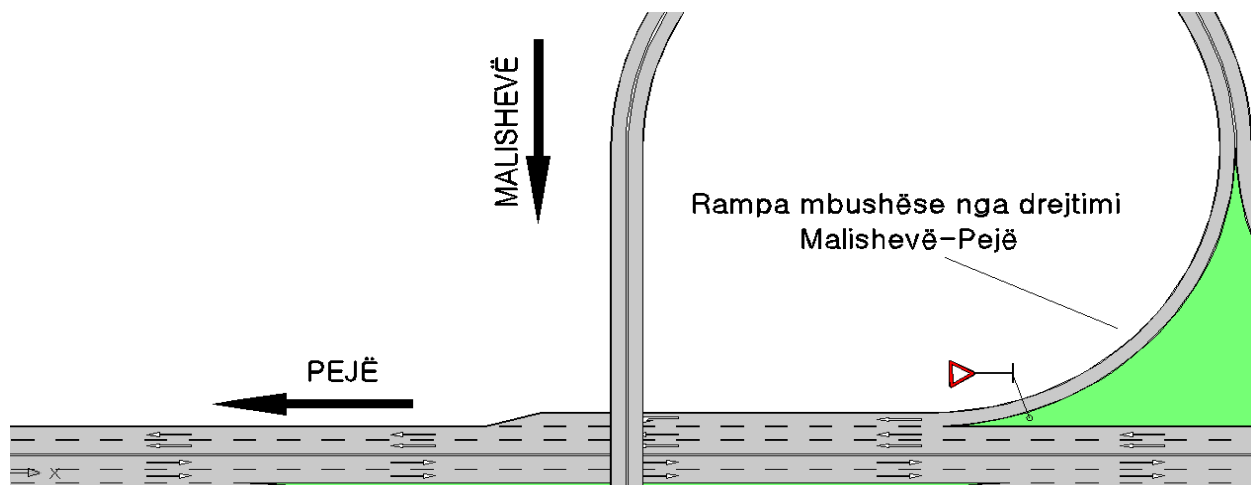


Figura 1.38. Rampa mbushëse nga rruga dytësore, drejtimi Malishevë - Pejë

Ekivalentimi i fluksit të komunikacionit në (AU/h):

$$q_i = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} \text{ (AU/h)}$$

ku janë:

q_i - qarkullimit kulmor 15 minutësh;

Q_i - ngarkesa e qarkullimit në orë (AU/h);

f_{ok} - faktori i orës kulmore;

f_{AK} - faktori i ndikimit të automjeteve komerciale;

f_{NG} - faktori i llojit të ngasësve.

Për fluksin në rrugën kryesore:

$$q_{rrk} = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} \text{ (AU/h)}$$

$$q_{rrk} = \frac{748}{1.0 \cdot 0.877 \cdot 1.0} \text{ (AU/h)}$$

$$q_{rrk} = 853 \text{ (AU/h)}$$

Për fluksin në rampë:

$$q_R = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} (AU/h)$$

$$q_R = \frac{162}{1.0 \cdot 0.943 \cdot 1.0} (AU/h)$$

$$q_R = 171.79 \approx 172 (AU/h)$$

Faktori i ndikimit të ngasësve:

$$f_{NG} = 1 - \text{për ngasës të përditshëm}$$

Faktori i ndikimit të automjeteve komerciale:

$$f_{AK} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

ku janë:

E_T, E_R – ekuivalenet e automjeteve të udhëtarëve për automjete komerciale dhe ato rekreative;

P_T, P_R – përqindja e pranisë së automjeteve komerciale dhe rekreative në strukturën e qarkullimit.

Për fluksin në rrugën kryesore:

$$f_{AK(rrk)} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{AK(rrk)} = \frac{1}{1 + 0.14(2 - 1)}$$

$$f_{AK(rrk)} = 0.877$$

Për fluksin në rampë:

$$f_{AK(R)} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{AK(R)} = \frac{1}{1 + 0.06(2 - 1)}$$

$$f_{AK(R)} = \mathbf{0.943}$$

Llogaritja e qarkullimit në shiritat q_{13} $P_{rrk}=1.0$ për rrugën katër shiritore:

$$q_{13} = q_{rrk} \cdot P_{rrk}(AU/h)$$

$$q_{13} = 853 \cdot 1.0(AU/h)$$

$$q_{13} = \mathbf{853 (AU/h)}$$

Kontrollimi i kapacitetit në bashkim apo ndarje të konfliktit:

$$q_N = q_{rrk} + q_R (AU/h)$$

$$q_N = 853 + 172 (AU/h)$$

$$q_N = \mathbf{1025 (AU/h)}$$

Llogaritja e dendësisë në zonën e mbushjes:

$$G_R = 3.402 + 0.00456 \cdot q_R + 0.0048 \cdot q_{13} - 0.01278 \cdot L_{SH}$$

$$G_R = 3.402 + 0.00456 \cdot 172 + 0.0048 \cdot 853 - 0.01278 \cdot 100$$

$$G_R = \mathbf{7.00 AU/h/shirit}$$

ku janë:

G_R – dendësia e zonës me ndikim të mbushjes (AU/h/shirit);

q_R – qarkullimi adekuat kulmor 15 - minutësh në rampë, (AU/h);

q_{13} – qarkullimi i cili i ofrohet zonës së mbushjes (AU/h);

L_{SH} – gjatësia e shiritit për shpejtim (m).

Llogaritja e shpejtësisë në zonën e konfliktit:

$$V_R = V_{rrk} - (V_{rrk} - 67) \cdot M_b \text{ (km/h)}$$

$$V_R = 80 - (80 - 67) \cdot 0.314 \text{ (km/h)}$$

$$\mathbf{V_R = 75.91 \text{ (km/h)}}$$

$$M_b = 0.321 + 0.0039 \cdot e^{(q_{13}/1000)} - 0.004 \cdot (L_{SH} \cdot \frac{V_R}{1000})$$

$$M_b = 0.321 + 0.0039 \cdot e^{(853/1000)} - 0.004 \cdot (100 \cdot \frac{40}{1000})$$

$$\mathbf{M_b = 0.314}$$

Caktimi i nivelit të shërbimit nga tabela 1.7: NSH **B**

Për zonën konfliktoze 3 (nga drejtimi i Prishtinës) ku bëhet ndarja e lëvizjeve të automjeteve nga rrugakryesore për në rampën zbrazëse, llogaritjet janë :

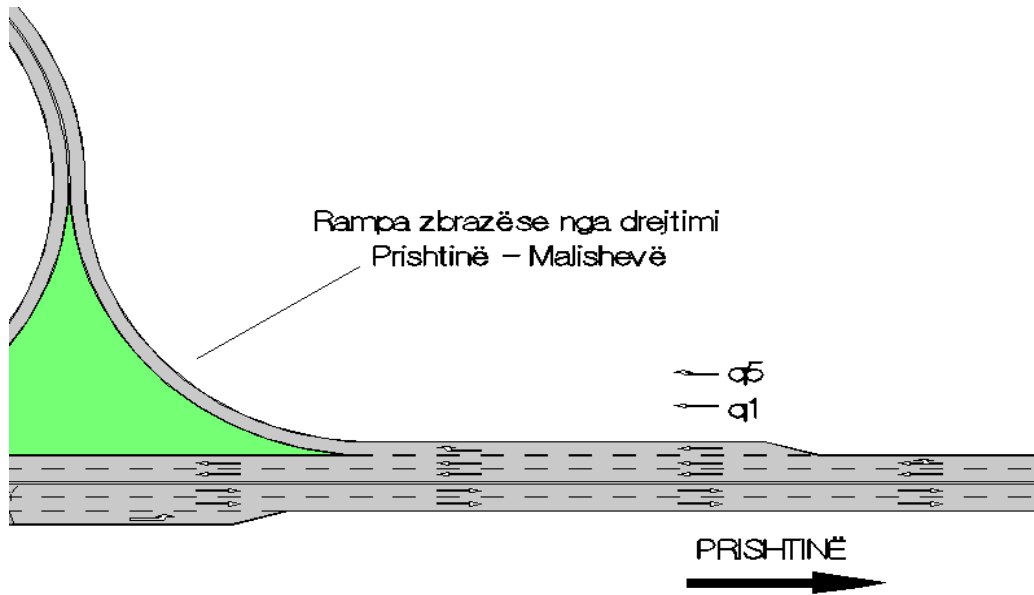


Figura 1.39. Rampa zbrazëse nga rruga kryesore, drejtimi Prishtinë - Malishevë

Ekivalentimi i fluksit të komunikacionit në (AU/h):

$$q_i = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} \text{ (AU/h)}$$

ku janë:

q_i - qarkullimit kulmor 15 minutësh;

Q_i - ngarkesa e qarkullimit në orë (AU/h);

f_{ok} - faktori i orës kulmore;

f_{AK} - faktori i ndikimit të automjeteve komerciale;

f_{NG} - faktori i llojit të ngasësve.

Për fluksin në rrugën kryesore:

$$q_{rrk} = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} (AU/h)$$

$$q_{rrk} = \frac{748}{1.0 \cdot 0.877 \cdot 1.0} (AU/h)$$

$$q_{rrk} = \mathbf{853 (AU/h)}$$

Për fluksin në rampë:

$$q_R = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} (AU/h)$$

$$q_R = \frac{269}{1.0 \cdot 0.934 \cdot 1.0} (AU/h)$$

$$q_R = \mathbf{288 (AU/h)}$$

Faktori i ndikimit të ngasësve:

$$f_{NG} = 1 - \text{për ngasës të përditshëm}$$

Faktori i ndikimit të automjeteve komerciale:

$$f_{AK} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

ku janë:

E_T, E_R – ekuivalenet e automjeteve të udhëtarëve për automjete komerciale dhe ato rekreative;

P_T, P_R – përqindja e pranisë së automjeteve komerciale dhe rekreative në strukturën e qarkullimit.

Për fluksin në rrugën kryesore:

$$f_{AK(rrk)} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{AK(rrk)} = \frac{1}{1 + 0.14(2 - 1)}$$

$$f_{AK(rrk)} = \mathbf{0.877}$$

Për fluksin në rampë:

$$f_{AK(R)} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{AK(R)} = \frac{1}{1 + 0.07(2 - 1)}$$

$$f_{AK(R)} = \mathbf{0.934}$$

Llogaritja e qarkullimit në shiritat q_{15} :

$$q_{15} = q_R + (q_{rrk} - q_R) \cdot P_{rrk} \text{ (AU/h)}$$

$$q_{15} = 288 + (853 - 288) \cdot 0.725 \text{ (AU/h)}$$

$$q_{15} = \mathbf{697.62 \approx 698 \text{ (AU/h)}}$$

$$P_{rrk} = 0.760 - 0.000025 \cdot q_{Arr} - 0.000046 \cdot q_R$$

$$P_{rrk} = 0.760 - 0.000025 \cdot 853 - 0.000046 \cdot 288$$

$$P_{rrk} = \mathbf{0.725}$$

Kontrollimi i kapacitetit në bashkim apo ndarje të konfliktit:

$$q_N = q_{rrk} - q_R \text{ (AU/h)}$$

$$q_N = 853 - 288 \text{ (AU/h)}$$

$$q_N = \mathbf{565 \text{ (AU/h)}}$$

Llogaritja e dendësisë në zonën e zbrazjes :

$$G_R = 2.642 + 0.0053 \cdot q_{15} - 0.0183 \cdot L_N \left(\frac{AU}{h} / \text{shirit}\right)$$

$$G_R = 2.642 + 0.0053 \cdot 698 - 0.0183 \cdot 100 \left(\frac{AU}{h} / \text{shirit}\right)$$

$$G_R = \mathbf{4.51 \left(\frac{AU}{h} / \text{shirit}\right)}$$

ku janë:

G_R – dendësia e zonës së ndikimit të zbrazjes (AU/h/shirit);

q_{15} – qarkullimi i cili i ofrohet zonës së zbrazjes (AU/h/shirit);

L_N – gjatësia e shiritit për ngadalësim (m).

Llogaritja e shpejtësisë në zonën e konfliktit:

$$V_R = V_{rrk} - (V_{rrk} - 67) \cdot Z_b \text{ (km/h)}$$

$$V_R = 80 - (80 - 67) \cdot 0.588 \text{ (km/h)}$$

$$V_R = \mathbf{72.34 \text{ (km/h)}}$$

$$Z_b = 0.883 + 0.00009 \cdot q_R - 0.008 \cdot V_R$$

$$Z_b = 0.883 + 0.00009 \cdot 288 - 0.008 \cdot 40$$

$$Z_b = \mathbf{0.588}$$

Caktimi i nivelit të shërbimit nga tabela 1.7: NSH **B**

Për rastin kur kemi bashkimin e lëvizjeve prej rampës mbushëse nga drejtimi Malishevë-Prishtinë, për në rrugën kryesore, llogaritjet për zonën konfliktuozë 4 janë :

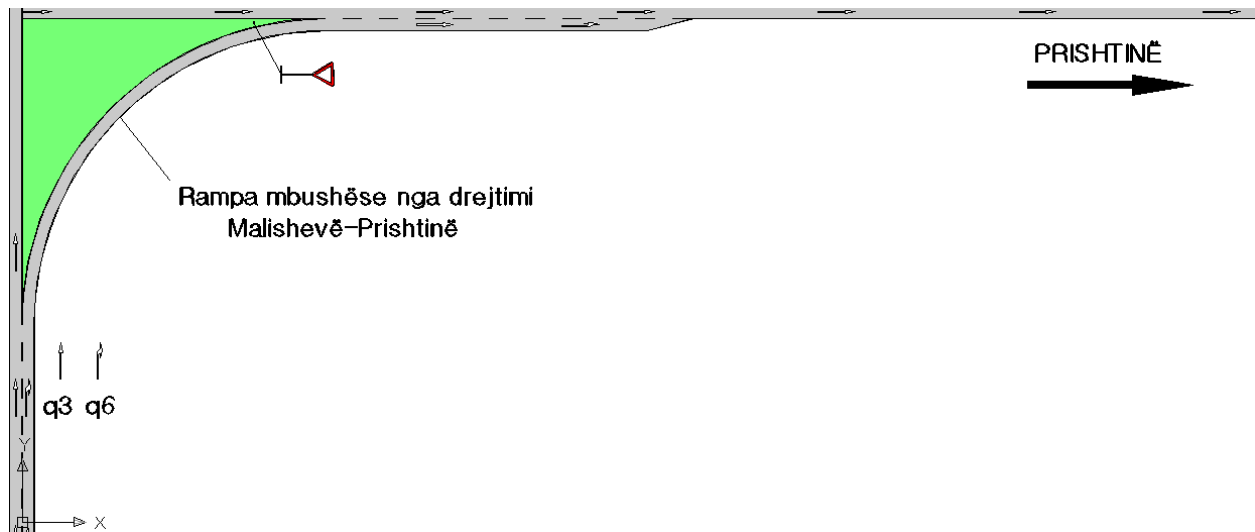


Figura 1.40. Rampa mbushëse nga rruga dytësore, drejtimi Malishevë - Prishtinë

Ekuivalentimi i fluksit të komunikacionit në (AU/h):

$$q_i = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} \text{ (AU/h)}$$

ku janë:

q_i - qarkullimit kulmor 15 minutësh;

Q_i - ngarkesa e qarkullimit në orë (AU/h);

f_{ok} - faktori i orës kulmore;

f_{AK} - faktori i ndikimit të automjeteve komerciale;

f_{NG} - faktori i llojit të ngasësve.

Për fluksin në rrugën kryesore:

$$q_{rrk} = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} (AU/h)$$
$$q_{rrk} = \frac{707}{1.0 \cdot 0.892 \cdot 1.0} (AU/h)$$
$$\mathbf{q_{rrk} = 792.60 \approx 793 (AU/h)}$$

Për fluksin në rampë:

$$q_R = \frac{Q_i}{f_{OK} \cdot f_{AK} \cdot f_{NG}} (AU/h)$$
$$q_R = \frac{334}{1.0 \cdot 0.943 \cdot 1.0} (AU/h)$$
$$\mathbf{q_R = 354 (AU/h)}$$

Faktori i ndikimit të ngasësve:

$$f_{NG} = 1 - \text{për ngasës të përditshëm}$$

Faktori i ndikimit të automjeteve komerciale:

$$f_{AK} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

ku janë:

E_T, E_R – ekuivalenet e automjeteve të udhëtarëve për automjete komerciale dhe ato rekreative;

P_T, P_R – përqindja e pranisë së automjeteve komerciale dhe rekreative në strukturën e qarkullimit.

Për fluksin në rrugën kryesore:

$$f_{AK(rrk)} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{AK(rrk)} = \frac{1}{1 + 0.12(2 - 1)}$$

$$f_{AK(rrk)} = \mathbf{0.892}$$

Për fluksin në rampë:

$$f_{AK(R)} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{AK(R)} = \frac{1}{1 + 0.07(2 - 1)}$$

$$f_{AK(R)} = \mathbf{0.943}$$

Llogaritja e qarkullimit në shiritat q_{26} $P_{rrk}=1.0$ për rrugën katër shiritore:

$$q_{26} = q_{rrk} \cdot P_{rrk} (AU/h)$$

$$q_{26} = 793 \cdot 1.0 (AU/h)$$

$$q_{26} = \mathbf{793 (AU/h)}$$

Kontrollimi i kapacitetit në bashkim apo ndarje të konfliktit:

$$q_N = q_{rrk} + q_R (AU/h)$$

$$q_N = 793 + 354 (AU/h)$$

$$q_N = \mathbf{1147 (AU/h)}$$

Llogaritja e dendësisë në zonën e mbushjes:

$$G_R = 3.402 + 0.00456 \cdot q_R + 0.0048 \cdot q_{26} - 0.01278 \cdot L_{SH}$$

$$G_R = 3.402 + 0.00456 \cdot 354 + 0.0048 \cdot 793 - 0.01278 \cdot 100$$

$$\mathbf{G_R = 7.54 \text{ AU/h/shirit}}$$

ku janë:

G_R – dendësia e zonës me ndikim të mbushjes (AU/h/shirit);

q_R – qarkullimi adekuat kulmor 15 - minutësh në rampë, (AU/h);

q_{26} – qarkullimi i cili i ofrohet zonës së mbushjes (AU/h);

L_{SH} – gjatësia e shiritit për shpejtim (m).

Llogaritja e shpejtësisë në zonën e konfliktit:

$$V_R = V_{rrk} - (V_{rrk} - 67) \cdot M_b \text{ (km/h)}$$

$$V_R = 80 - (80 - 67) \cdot 0.313 \text{ (km/h)}$$

$$\mathbf{V_R = 75.93 \text{ (km/h)}}$$

$$M_b = 0.321 + 0.0039 \cdot e^{(q_{26}/1000)} - 0.004 \cdot (L_{SH} \cdot \frac{V_R}{1000})$$

$$M_b = 0.321 + 0.0039 \cdot e^{(0.793/1000)} - 0.004 \cdot (100 \cdot \frac{40}{1000})$$

$$\mathbf{M_b = 0.313}$$

Caktimi i nivelit të shërbimit nga tabela 1.7: NSH **B**

Në mënyrë analoge janë llogarit të gjithë parametrat edhe për zonat konfliktuoze 5 dhe 6 dhe janë dhënë në tabelën. 1.26.

Tabela 1.26. Nivelet e shërbimit të rampave mbushëse dhe zbrazëse për të gjitha zonat konfliktuoze në disnivel

Zona konfliktuoze	Zona konfliktuoze 1	Zona konfliktuoze 2	Zona konfliktuoze 3	Zona konfliktuoze 4	Zona konfliktuoze 5	Zona konfliktuoz e 6
Densiteti G_R (AU/h/shirit)	$G_R = 4.07$	$G_R = 7.00$	$G_R = 4.51$	$G_R = 7.54$	$G_R = 1.97$	$G_R = 3.735$
Shpejtësia në zonën konfliktuoze V_R (km / h)	$V_R = 72.53$	$V_R = 75.91$	$V_R = 72.34$	$V_R = 75.93$	$V = 56.55$	$V = 51.28$
Niveli i shërbimit	A	B	A	B	A	A

Me propozimin e udhëkryqit në disnivel të formës “BURI” është arritur sa do pakë të kemi një zvoglim të dëndësisë në zonat konfliktuoze, shpejtësi më të rritur dhe të kemi qarkullim më të sigurt gjatë kalimit në udhëkryq.

Sipas rekomandimeve të literaturës adekuate për analizen e udhëkryqeve në disnivel lëvizjet e automjeteve në rrugën kryesore konsiderohet se kanë nivelin e shërbimit A dhe B. Prandaj, në bazë të rezultateve tjera të fituara dhe të paraqitura më sipër mund të konkludohet se zgjidhja e udhëkryqit konkret përmes disnivelit do të jetë zgjidhja më e mirë e cila do të ofroj ngritje të kualitetit të qarkullimit të automjeteve nga të gjitha aspektet duke përfshirë edhe rritjen e sigurisë së pjesmarrësve në komunikacion.

KAPITULLI III

1. Verifikimi i rezultateve me anë të programit “SimTraffic”

Përmes programit Sim Traffic është bërë verifikimi i rezultateve të kapacitetit dhe nivelit të shërbimit për të gjitha rampat zbrazëse dhe mbushëse dhe për të gjithë shiritat në rrugët kryesore dhe dytësore. Përveç verifikimit të rezultateve është bërë edhe simulimi përkatëse në 3D të udhëkryqit sipas propozimit të ri.

1.1. Verifikimi i rezultateve për udhëkryqin e propozuar në disnivel të formës “BURI”

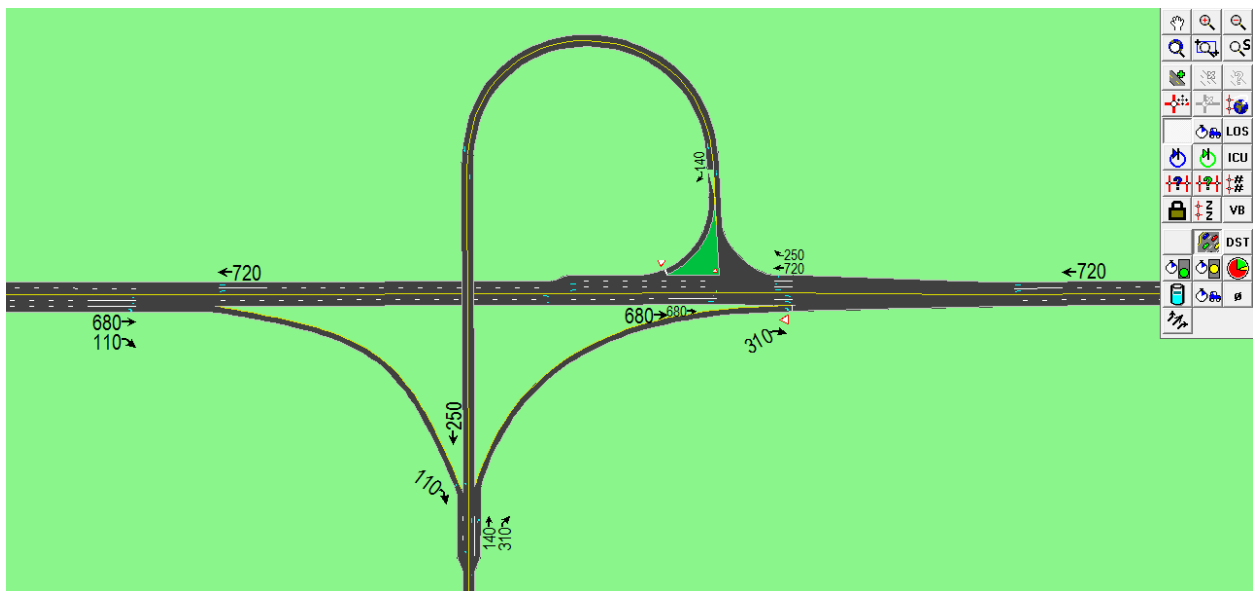


Figura 1.41. Paraqitja e udhëkryqit të propozuar në disnivel përmes programit SimTraffic

Zona Konfliktuoze 1-3-4



Tabela 1.27. Parametrat e nevojshëm për simulim për zonën konfliktuoze 1-3-4

SIMULATION SETTINGS	EBL		EBT		WBT		WBR		SBL		SBR	
	↖	→	↖	→	↖	→	↖	→	↖	→	↖	→
Lanes and Sharing (#RL)	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Traffic Volume (vph)	0	680	720	250	0	140						
Storage Length (m)	0.0	—	—	0.0	0.0	0.0						
Storage Lanes (#)	—	—	—	—	—	—						
Taper Length (m)	—	—	—	—	—	—						
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right						
Lane Width (m)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7						
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No						
Median Width (m)	—	0.0	0.0	—	0.0	—						
Link Offset (m)	—	0.0	0.0	—	0.0	—						
Crosswalk Width (m)	—	1.6	30.0	—	30.0	—						
TWLT Median	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—	<input type="checkbox"/>	—						
Headway Factor	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99						
Turning Speed (km/h)	24	—	—	14	24	14						
Mandatory Distance (m)	—	60.0	60.0	—	60.0	—						
Positioning Distance (m)	—	399.9	399.9	—	399.9	—						
Mandatory Distance 2 (m)	—	266.6	266.6	—	266.6	—						
Positioning Distance 2 (m)	—	533.2	533.2	—	533.2	—						

Tabela 1.28. Parametrat gjeometrik të korsive në zonën konfliktuoze 1-3-4







LANE SETTINGS						
	 EBL	 EBT	 WBT	 WBR	 SBL	 SBR
Lanes and Sharing (#RL)		↑↑	↑↑	↑		↑
Traffic Volume (vph)	0	680	720	250	0	140
Street Name						
Link Distance (m)	—	99.1	175.9	—	82.0	—
Links Speed (km/h)	—	48	48	—	48	—
Set Arterial Name and Speed	—	EB	WB	—	SB	—
Travel Time (s)	—	7.4	13.2	—	6.2	—
Ideal Satd. Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Width (m)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7
Grade (%)	—	0	0	—	0	—
Area Type CBD	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—	<input type="checkbox"/>	—
Storage Length (m)	0.0	—	—	0.0	0.0	0.0
Storage Lanes (#)	—	—	—	—	—	—
Right Turn Channelized	—	None	—	None	—	Yield
Curb Radius (m)	—	—	—	—	—	45.0
Add Lanes (#)	—	—	—	—	—	0
Lane Utilization Factor	—	0.95	0.95	1.00	—	1.00
Right Turn Factor	—	1.000	1.000	0.850	—	0.865
Left Turn Factor (prot)	—	1.000	1.000	1.000	—	1.000
Saturated Flow Rate (prot)	—	3318	3259	1512	—	1568
Left Turn Factor (perm)	—	1.000	1.000	1.000	—	1.000
Right Ped Bike Factor	—	1.000	1.000	1.000	—	1.000
Left Ped Factor	—	1.000	1.000	1.000	—	1.000
Saturated Flow Rate (perm)	—	3318	3259	1512	—	1568
Right Turn on Red?	—	—	—	<input checked="" type="checkbox"/>	—	<input checked="" type="checkbox"/>
Saturated Flow Rate (RTOR)	—	0	0	0	—	0

Tabela 1.29. Parametrat e nevojshëm për volumin e komunikacionit në zonën konfliktuoze 1-3-4

VOLUME SETTINGS	EBL		EBT		WBT		WBR		SBL		SBR	
	↖	→	↖	→	↖	→	↖	→	↖	→	↖	→
Lanes and Sharing (#RL)			↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑				↑	↑
Traffic Volume (vph)	0	680	720	250	0	140						
Conflicting Peds. (#/hr)	0	—	—	0	0	0						
Conflicting Bicycles (#/hr)	—	—	—	0	—	0						
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92						
Growth Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00						
Heavy Vehicles (%)	0	10	12	8	0	6						
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	0	0	0						
Adj. Parking Lane?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Parking Maneuvers (#/hr)	—	—	—	—	—	—						
Traffic from mid-block (%)	—	0	0	—	0	—						
Link OD Volumes	—	EB	WB	—	SB	—						
Adjusted Flow (vph)	0	739	783	272	0	152						
Traffic in shared lane (%)	—	—	—	—	—	—						
Lane Group Flow (vph)	0	739	783	272	0	152						

Tabela 1.30. Niveli i shërbimit për zonën konfliktuoze 1-3-4

NODE SETTINGS		SIGNING SETTINGS		EBL		EBT		WBT		WBR		SBL		SBR	
				↖	→	↖	→	↖	→	↖	→	↖	→	↖	→
Node #	3	Lanes and Sharing (#RL)		↑↑	↑↑	↑↑	↑				↑	↑			
Zone:		Traffic Volume (vph)	0	680	720	250	0	140							
X East (m):	-4213.0	Sign Control	—	Free	Free	—	Yield	—							
Y North (m):	-309.0	Median Width (m)	—	0.0	0.0	—	0.0	—							
Z Elevation (m):	-9.0	TWLT Median	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—	<input type="checkbox"/>	—							
Description		Right Turn Channelized	—	None	—	None	—	Yield							
Control Type	Unsig	Critical Gap, tC (s)	—	—	—	—	—	7.0							
Max v/c Ratio:	0.26	Follow Up Time, tF (s)	—	—	—	—	—	3.4							
Intersection Delay (s):	1.0	Volume to Capacity Ratio	—	0.22	0.23	0.16	—	0.26							
Intersection LOS:	—	Control Delay (s)	—	0.0	0.0	0.0	—	13.1							
ICU:	0.35	Level of Service	—	A	A	A	—	B							
ICU LOS:	A	Queue Length 95th (m)	—	0.0	0.0	0.0	—	7.7							

Niveli i shërbimeve për zonën konfliktuoze 1-3-4

Zona konfliktuoze 2

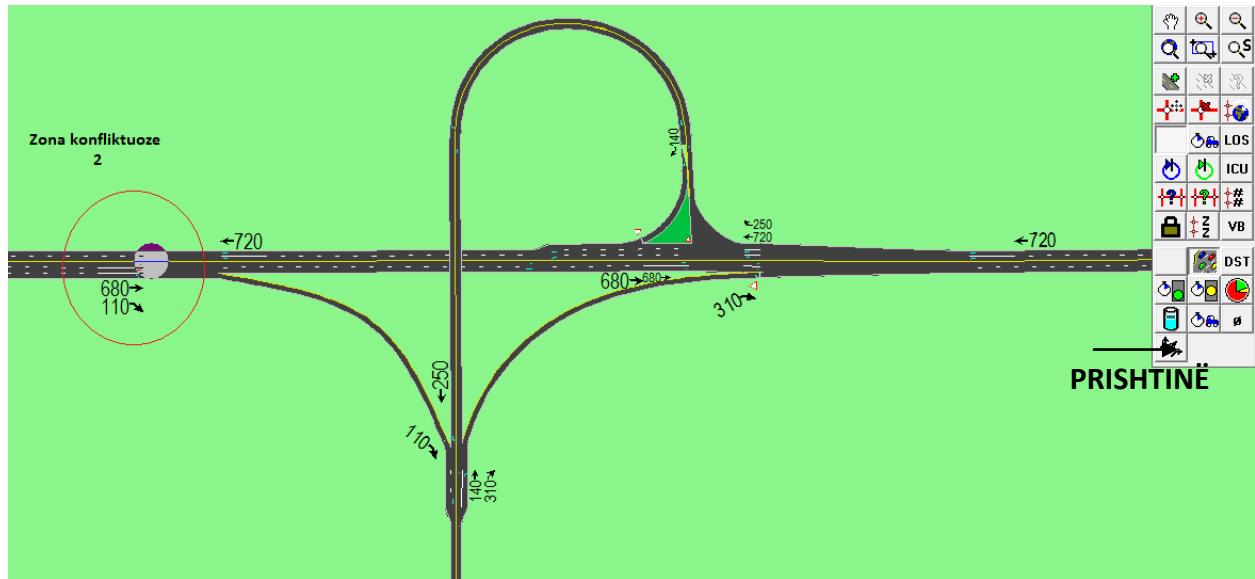


Tabela 1.31. Parametrat e nevojshëm për simulim për zonën konfliktuoze 2

SIMULATION SETTINGS	→		←		↶	
	EBT	EBR	WBL	WBT	NWL	NWR
Lanes and Sharing (#RL)	☐☐☐		☐		☐☐	
Traffic Volume (vph)	680	110	0	720	0	0
Storage Length (m)	—	0.0	0.0	—	0.0	0.0
Storage Lanes (#)	—	—	—	—	—	—
Taper Length (m)	—	—	—	—	—	—
Lane Alignment	Left	Right	Left	Left	Left	Right
Lane Width (m)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Median Width (m)	0.0	—	—	0.0	0.0	—
Link Offset (m)	0.0	—	—	0.0	0.0	—
Crosswalk Width (m)	1.6	—	—	1.6	1.6	—
TWLTTL Median	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—
Headway Factor	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
Turning Speed (km/h)	—	14	24	—	24	14
Mandatory Distance (m)	60.0	—	—	60.0	60.0	—
Positioning Distance (m)	399.9	—	—	399.9	399.9	—
Mandatory Distance 2 (m)	266.6	—	—	266.6	266.6	—
Positioning Distance 2 (m)	533.2	—	—	533.2	533.2	—

Tabela 1.32. Parametrat gjeometrik të korsive në zonën konfliktuoze 2

LANE SETTINGS	→		↶		↷	
	EBT	EBR	WBL	WBT	NWL	NWR
Lanes and Sharing (#RL)						
Traffic Volume (vph)	680	110	0	720	0	0
Street Name						
Link Distance (m)	1278.2	—	—	256.2	258.2	—
Links Speed (km/h)	48	—	—	48	48	—
Set Arterial Name and Speed	EB	—	—	WB	NW	—
Travel Time (s)	95.9	—	—	19.2	19.4	—
Ideal Satd. Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Width (m)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7
Grade (%)	0	—	—	0	0	—
Area Type CBD	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—
Storage Length (m)	—	0.0	0.0	—	0.0	0.0
Storage Lanes (#)	—	—	—	—	—	—
Right Turn Channelized	—	None	—	None	—	None
Curb Radius (m)	—	—	—	—	—	—
Add Lanes (#)	—	—	—	—	—	—
Lane Utilization Factor	0.95	1.00	—	0.95	—	—
Right Turn Factor	1.000	0.850	—	1.000	—	—
Left Turn Factor (prot)	1.000	1.000	—	1.000	—	—
Saturated Flow Rate (prot)	3318	1570	—	3259	—	—
Left Turn Factor (perm)	1.000	1.000	—	1.000	—	—
Right Ped Bike Factor	1.000	1.000	—	1.000	—	—
Left Ped Factor	1.000	1.000	—	1.000	—	—
Saturated Flow Rate (perm)	3318	1570	—	3259	—	—
Right Turn on Red?	—	<input checked="" type="checkbox"/>	—	—	—	<input checked="" type="checkbox"/>
Saturated Flow Rate (RTOR)	0	0	—	0	—	—

Tabela 1.33. Parametrat e nevojshëm për volumin e komunikacionit në zonën konfliktuozë 2

VOLUME SETTINGS	→		←		↖		↗	
	EBT	EBR	WBL	WBT	NWL	NWR		
Lanes and Sharing (#RL)	↑↑	↗		↑↑				
Traffic Volume (vph)	680	110	0	720	0	0		
Conflicting Peds. (#/hr)	—	0	0	—	0	0		
Conflicting Bicycles (#/hr)	—	0	—	—	—	0		
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92		
Growth Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
Heavy Vehicles (%)	10	4	0	12	2	2		
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	0	0	0		
Adj. Parking Lane?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Parking Maneuvers (#/hr)	—	—	—	—	—	—		
Traffic from mid-block (%)	0	—	—	0	0	—		
Link OD Volumes	—	—	—	WB	NW	—		
Adjusted Flow (vph)	739	120	0	783	0	0		
Traffic in shared lane (%)	—	—	—	—	—	—		
Lane Group Flow (vph)	739	120	0	783	0	0		

Tabela 1.34. Niveli i shërbimit për zonën konfliktuozë 2

NODE SETTINGS		SIGNING SETTINGS		→		←		↖		↗	
		EBT	EBR	WBL	WBT	NWL	NWR				
Node #	10										
Zone:											
X East (m):	-4568.3										
Y North (m):	-310.1										
Z Elevation (m):	-12.0										
Description											
Control Type	Unsig										
Max v/c Ratio:	0.23										
Intersection Delay (s):	0.0										
Intersection LOS:	—										
ICU:	0.23										
ICU LOS:	A										
Lanes and Sharing (#RL)		↑↑	↗		↑↑						
Traffic Volume (vph)		680	110	0	720	0	0				
Sign Control		Free	—	—	Free	Stop	—				
Median Width (m)		0.0	—	—	0.0	0.0	—				
TWLT Median		<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—				
Right Turn Channelized		—	None	—	None	—	None				
Critical Gap, tC (s)		—	—	—	—	—	—				
Follow Up Time, tF (s)		—	—	—	—	—	—				
Volume to Capacity Ratio		0.22	0.07	—	0.23	—	—				
Control Delay (s)		0.0	0.0	—	0.0	—	—				
Level of Service		A	A	—	A	—	—				
Queue Length 95th (m)		0.0	0.0	—	0.0	—	—				

Niveli i shërbimeve për zonën konfliktuozë 2

Zona konfliktuoze 5-6

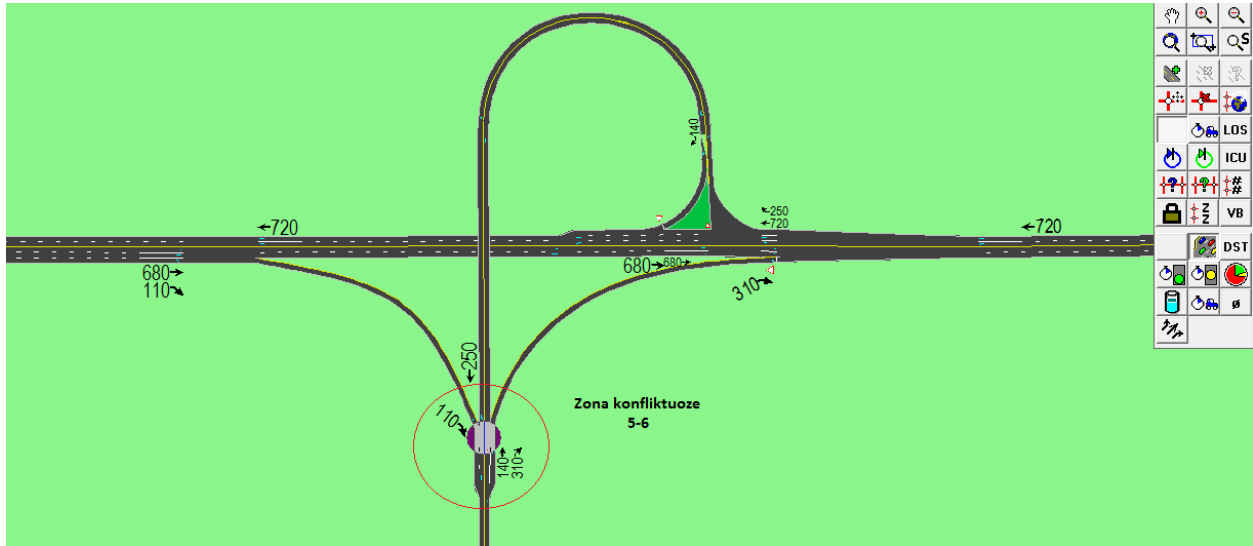


Tabela 1.35. Parametrat e nevojshëm për simulim për zonën konfliktuoze 5-6

SIMULATION SETTINGS	NBL			NBT			NBR			SBL			SBT			SBR			SEL2			SEL			SER			SWL			SWR			SWR2		
	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon			
Lanes and Sharing (#RL)	0	140	310	0	250	0	0	0	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Traffic Volume (vph)	0	140	310	0	250	0	0	0	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Storage Length (m)	0.0	—	0.0	0.0	—	0.0	—	0.0	0.0	—	0.0	0.0	—	0.0	0.0	—	0.0	0.0	—	0.0	0.0	—	0.0	0.0	—	0.0	0.0	—	0.0	0.0	—	0.0	0.0			
Storage Lanes (#)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Taper Length (m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right			
Lane Width (m)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7			
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No			
Median Width (m)	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—			
Link Offset (m)	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—			
Crosswalk Width (m)	—	1.6	—	—	1.6	—	—	1.6	—	—	1.6	—	—	1.6	—	—	1.6	—	—	1.6	—	—	1.6	—	—	1.6	—	—	1.6	—	—	1.6	—			
TW/LTL Median	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—			
Headway Factor	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99			
Turning Speed (km/h)	24	—	14	24	—	14	24	24	14	24	24	14	24	24	14	24	24	14	24	24	14	24	24	14	24	24	14	24	24	14	24	24	14			
Mandatory Distance (m)	—	60.0	—	—	60.0	—	—	60.0	—	—	60.0	—	—	60.0	—	—	60.0	—	—	60.0	—	—	60.0	—	—	60.0	—	—	60.0	—	—	60.0	—			
Positioning Distance (m)	—	399.9	—	—	399.9	—	—	399.9	—	—	399.9	—	—	399.9	—	—	399.9	—	—	399.9	—	—	399.9	—	—	399.9	—	—	399.9	—	—	399.9	—			
Mandatory Distance 2 (m)	—	266.6	—	—	266.6	—	—	266.6	—	—	266.6	—	—	266.6	—	—	266.6	—	—	266.6	—	—	266.6	—	—	266.6	—	—	266.6	—	—	266.6	—			
Positioning Distance 2 (m)	—	533.2	—	—	533.2	—	—	533.2	—	—	533.2	—	—	533.2	—	—	533.2	—	—	533.2	—	—	533.2	—	—	533.2	—	—	533.2	—	—	533.2	—			

Tabela 1.36. Parametrat gjeometrik të korsive në zonën konfliktuoze 5-6

LANE SETTINGS	←			↓			→			↖		
	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR	SEL2	SEL	SER	SWL	SWR	SWR2
Lanes and Sharing (#RL)	0	140	310	0	250	0	0	0	110	0	0	0
Traffic Volume (vph)	0	140	310	0	250	0	0	0	110	0	0	0
Street Name												
Link Distance (m)	—	35.6	—	—	211.3	—	—	258.2	—	384.8	—	—
Links Speed (km/h)	—	48	—	—	48	—	—	48	—	48	—	—
Set Arterial Name and Speed	—	NB	—	—	SB	—	—	SE	—	SW	—	—
Travel Time (s)	—	2.7	—	—	15.8	—	—	19.4	—	28.9	—	—
Ideal Satd. Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Width (m)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7
Grade (%)	—	0	—	—	0	—	—	0	—	0	—	—
Area Type CBD	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—	<input type="checkbox"/>	—	—
Storage Length (m)	0.0	—	0.0	0.0	—	0.0	—	0.0	0.0	0.0	0.0	—
Storage Lanes (#)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Right Turn Channelized	—	—	None	—	—	None	—	—	None	—	—	None
Curb Radius (m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Add Lanes (#)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lane Utilization Factor	—	1.00	1.00	—	1.00	—	—	—	1.00	—	—	—
Right Turn Factor	—	1.000	0.850	—	1.000	—	—	—	0.865	—	—	—
Left Turn Factor (prot)	—	1.000	1.000	—	1.000	—	—	—	1.000	—	—	—
Saturated Flow Rate (prot)	—	1812	1526	—	1779	—	—	—	1598	—	—	—
Left Turn Factor (perm)	—	1.000	1.000	—	1.000	—	—	—	1.000	—	—	—
Right Ped Bike Factor	—	1.000	1.000	—	1.000	—	—	—	1.000	—	—	—
Left Ped Factor	—	1.000	1.000	—	1.000	—	—	—	1.000	—	—	—
Saturated Flow Rate (perm)	—	1812	1526	—	1779	—	—	—	1598	—	—	—
Right Turn on Red?	—	—	<input checked="" type="checkbox"/>	—	—	<input checked="" type="checkbox"/>	—	—	<input checked="" type="checkbox"/>	—	—	<input checked="" type="checkbox"/>
Saturated Flow Rate (RTOR)	—	59	0	—	0	—	—	—	454	—	—	—

Tabela 1.37. Parametrat e nevojshëm për volumin e komunikacionit në zonën konfliktuozë 5-6

VOLUME SETTINGS	NBL			NBT			NBR			SBL			SBT			SBR			SEL2			SEL			SER			SWL			SWR			SWR2		
	Lanes and Sharing (#RL)																																			
Traffic Volume (vph)	0	140	310	0	250	0	0	0	110	0	0	0	0	0	110	0	0	0	0	0	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Conflicting Peds. (#/hr)	0	—	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Conflicting Bicycles (#/hr)	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Heavy Vehicles (%)	0	6	7	0	8	0	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Adj. Parking Lane?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parking Maneuvers (#/hr)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Traffic from mid-block (%)	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—			
Link OD Volumes	—	—	—	—	SB	—	—	SE	—	—	SW	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Adjusted Flow (vph)	0	152	337	0	272	0	0	0	120	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Traffic in shared lane (%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Lane Group Flow (vph)	0	152	337	0	272	0	0	0	120	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

Tabela 1.38. Niveli i shërbimit për zonën konfliktuozë 5-6

NODE SETTINGS	SIGNING SETTINGS	NBL			NBT			NBR			SBL			SBT			SBR			SEL2			SEL			SER			SWL			SWR			SWR2		
		Node #	8																																		
Zone:		Lanes and Sharing (#RL)																																			
X East (m):	-4368.3	Traffic Volume (vph)	0	140	310	0	250	0	0	0	110	0	0	0	0	0	110	0	0	0	0	0	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Y North (m):	-440.6	Sign Control	—	Free	—	—	Free	—	—	Free	—	—	Free	—	—	Free	—	—	Free	—	—	Free	—	—	Free	—	—	Free	—	—	Free	—					
Z Elevation (m):	0.0	Median Width (m)	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—	—	0.0	—					
Description		TWLT Median	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	<input type="checkbox"/>	—					
Control Type	Unsig	Right Turn Channelized	—	—	None	—	—	None	—	—	None	—	—	None	—	—	None	—	—	None	—	—	None	—	—	None	—	—	None	—	—	None					
Max v/c Ratio:	0.00	Critical Gap, tC (s)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
Intersection Delay (s):	—	Follow Up Time, tF (s)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
Intersection LOS:	—	Volume to Capacity Ratio	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
ICU:	0.27	Control Delay (s)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
ICU LOS:	A	Level of Service	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
		Queue Length 95th (m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					

PËRFUNDIMI

Në këtë udhëkryq, janë llogaritur jolinearitetet e qarkullimit për tri ditë të javës në intervale të ndryshme kohore, dhe në bazë të këtyre jolineariteteve dhe parametrave tjerë gjeometrik janë analizuar dhe verifikuar kapaciteti dhe niveli i shërbimit, si dhe shkalla e sigurisë së lëvizjes në kryqëzimin me disnivel. Poashtu, është bërë analizë kritike i atyre faktorëve të cilët kanë ndikuar në rritjen e kapacitetit dhe përmirësimin e nivelit të shërbimit. Në kuadër të këtyre parametrave, është analizuar edhe ndikimi i elementeve të rëndësishme infrastrukturore siç janë rrezet e lakesave në rampat kaluese, dhe gjerësia e shiritave në shkallën e sigurisë së lëvizjes së automjeteve me shpejtësinë e paraparë për kalim në atë pjesë të rrugës. Analiza e studimit të këtij disnivele është mbështetur në metodologjinë e HCM-së (Highway Capacity Manual) si një metodë më e përshtatshme në këtë rast për të analizuar të gjithë ata faktorët relevant të cilët kanë ndikuar edhe për kushtet e qarkullimit por edhe për të ndryshuar ndonjë parametër, ndërsa rezultatet e fituara janë prezantuar përmes tabelave, figurave dhe diagrameve. Gjithashtu rezultatet e fituara me model matematikor janë analizuar dhe krahasuar edhe me anë të softuerit SimTraffic.

Prandaj mund të konstatojm:

- *Udhëkryqi ekzistues në disnivel nuk është i projektuar sipas standardeve të projektimit të elementeve gjeometrike dhe ka mungesë të sinjalizimit vertikal dhe horizontal;*
- *Mungesa e shiritave për shpejtim dhe ngadalsim dhe gjatësia jo e mjaftueshme e tyre në disa rampa zbrazëse dhe mbushëse ndikon në zvoglimin e shpejtësisë së lëvizjes;*
- *Rampat karakterizohen me rreze kritike dhe gjërësi jo të mjaftueshme për lëvizjen e automjeteve të rënda transportuese;*
- *Me qëllim të rritjes së kapacitetit dhe përmirësimit të nivelit të shërbimit, është propozuar zgjidhja e re e rregullimit të udhëkryqit në disnivele;*
- *Me ndryshimin e disnivele të formës buri është arritur një siguri më e madhe për lëvizjen e automjeteve në rampat e zbrazjes dhe mbushjës;*
- *Zgjidhja e propozuar është analizuar edhe në bazë të programit Sim Traffic;*
- *Nga rezultateve e fituara dhe të verifikuara mund të konstatohet se zgjidhja e propozuar paraqet zgjidhje optimale për mënyrën e rregullimit të qarkullimit në këtë udhëkryq;*

Prandaj, ky punim paraqet kontribut profesional në fushën e infrastruktures rrugore e veçanarisht në rritjen sigurisë, kapacitetit dhe nivelit të shërbimit.

Literatura

1. Dr.sc. Ilir Doqi, Teknikat e Trafikut, Prishtinë, 2015.
2. Prof.Dr. Beqir Hamidi, Teknikat e Trafikut (ligjeratë e autorizuar), Prishtinë, 2016.
3. Prof.Dr. Beqir Hamidi, Inxhinieria e qarkullimit, Prishtinë, 2013.
4. Dr.sc. Nijazi Ibrahim, Teoria e Qarkullimit në Komunikacion, Prishtinë 2003.
5. Dr.sc. Nijazi Ibrahim, Kapaciteti dhe niveli i shërbimit i infrastrukturës rrugore, Prishtinë, 2010.
6. Prof.Dr. Sadullah Avdiu, Projektimi i komunikacionit, Prishtinë, 2014.
7. Dr.sc. Xhevat Perjuci, Rregullimi i qarkullimit në komunikacion, Prishtinë, 2003.
8. U.S Department of Transportation: “Roundabouts”.
9. Akçelik. R. Chung, and Besley. R, Capacity and Performance Analysis, 1999.
10. Brown. M, TRL State of the Art Review - The Design of Roundabouts, London, HMSO, 1995.
11. Highway Capacity Manual. 2006.
12. SynchroSimTraffic, User Manual, 2015.

Lista e figurave

Figura 1.1. Operacionet e zbrazjes së komunikacionit	6
Figura 1.2. Operacionet e mbushjes së komunikacionit.....	7
Figura 1.3. Operacionet e gërshetimit	7
Figura 1.4. Operacionet e veçanta të gërshetimit	7
Figura 1.5. Operacionet themelore të kryqëzimit në zonën e udhëkryqeve	8
Figura 1.6. Rampat direkte.....	9
Figura 1.7. Rampat gjysmë direkte	9
Figura 1.8. Rampat indirekte.....	10
Figura 1.9. Shembuj të udhëkryqeve në disnivel me rampa D-D.....	11
Figura 1.10. Shembuj të udhëkryqeve në disnivel me rampa D-GJ	12
Figura 1.11. Shembuj të udhëkryqeve në disnivel me rampa GJ-D	13
Figura 1.13. Tipet standarte të zonave zbrazëse dhe mbushëse.....	14
Figura 1.14. Paraqitja skematike e elementeve funksionale të udhëkryqit në disnivel	15
Figura 1.15. Shembuj të udhëkryqeve të kategorisë së I-rë	16
Figura 1.16. Shembuj të udhëkryqeve të kategorisë së II-të	17
Figura 1.17. Shembuj të udhëkryqeve të kategorisë së II-të me kryqëzim dhe gërshetim	18
Figura 1.18. Shembuj të udhëkryqeve të kategorisë së III-të	19
Figura 1.19. Udhëkryqi në disnivel i formës “BURI”	19
Figura 1.20. Profilet e rekomanduara tipike të rrugës së rampës.....	20
Figura 1.21. Kushtet e përdorimit të profileve tipike të rrugës së rampës.....	21
Figura 1.22. Ndryshoret kryesore në zonën e ndikimit të rampave	28
Figura 1.23. Udhëkryqi ekzistues në disnivel i formës “BURI”	41
Figura 1.24. Gjësia e rampave sipas gjendjes ekzistuese	42
Figura 1.25. Rrezja e rampës zbrazëse nga drejtimi i Prishtinës	43
Figura 1.26. Udhëkryqi në disnivel i formës “BURI”	44
Figura 1.27. Prerja tërthore e rrugës kryesore	45
Figura 1.28. Udhëkryqi ekzistues në disnivel i formës “BURI”	46
Figura 1.29. Qarkullimet në udhëkryqin në disnivel të formës “BURI”	51
Figura 1.30. Rampa zbrazëse nga rruga kryesore, drejtimi Pejë-Prishtinë	52

Figura 1.31. Rampa mbushëse nga rruga dytësore, drejtimi Malishevë - Pejë	56
Figura 1.32. Rampa zbrazëse nga rruga kryesore, drejtimi Prishtinë - Malishevë.....	60
Figura 1.33. Rampa mbushëse nga rruga dytësore, drejtimi Malishevë-Prishtinë.....	64
Figura 1.34. Paraqitja e udhëkryqit sipas propozimit të ri.....	69
Figura 1.35 Prerja tërthore e rrugës së rampës.....	71
Figura 1.36. Qarkullimi në udhëkryq sipas propozimit të ri.....	72
Figura 1.37. Rampa zbrazëse nga rruga kryesore, drejtimi Pejë - Malishevë	73
Figura 1.38. Rampa mbushëse nga rruga dytësore, drejtimi Malishevë - Pejë	77
Figura 1.39. Rampa zbrazëse nga rruga kryesore, drejtimi Prishtinë - Malishevë.....	81
Figura 1.40. Rampa mbushëse nga rruga dytësore, drejtimi Malishevë - Prishtinë.....	85
Figura 1.41. Paraqitja e udhëkryqit të propozuar në disnivel përmes programit SimTraffic	90

Lista e Tabelave

Tabela 1.1. Kategorizimi themelor i udhëkryqeve sipas përbërshmërisë së operacioneve të komunikacionit	16
Tabela 1.2. Gjerësitë minimale të rampave njëshiritore sipas normativave të vendeve të ndryshme.....	22
Tabela 1.3. Shpejtësitë projektuese e rrugës së rampës (v_p) sipas normativave në vende të ndryshme ..	23
Tabela 1.4. Shpejtësia projektuese në varësi nga tipi i rampës dhe niveli funksional i udhëkryqit	23
Tabela 1.5. Vlerat kufitare e rrezes së kthesës horizontale në funksion të shpejtësisë projektuese	24
Tabela 1.6. Pjerrtësitë maksimale të lejuara të rampës	24
Tabela 1.7. Kriteret e nivelit të shërbimit për zonat e ndikimit të rampave të mbushjeve dhe të zbrazjeve në autorrugë sipas HCM – 2000.....	26
Tabela 1.8. Vlerat e faktorit të pranisë së llojit të ngasësve.....	29
Tabela 1.9. Vlerat e ekuivalencës së automjeteve të udhëtarëve.....	29
Tabela 1.10. Vlerat orientuese të kapacitetit të rrugëve të rampave	30
Tabela 1.11. Shprehjet për caktimin e qarkullimit q_{12} te zonat e rampave të mbushjes	32
Tabela 1.12. Shprehjet për caktimin e P_A te autorrugët gjashtë shiritore për kombinime të ndryshme të rampave fqinje.....	33
Tabela 1.13. Vlera e kapacitetit për zonat e mbushjes.....	35
Tabela 1.14. Shprehjet për caktimin e q_{12} te zonat me ndikim e rampave të zbrazjes	37
Tabela 1.15. Zgjedhja e shprehjeve për caktimin e P_{AU} te autorrugët gjashtëshiritore.....	38
Tabela 1.16. Vlerat maksimale të qarkullimit, respektivisht të kapacitetit për zonat e mbushjes.....	39
Tabela 1.17. Numri i automjeteve që hyjnë në udhëkryq	47
Tabela 1.18. Numri i automjeteve që hyjnë në udhëkryq	48
Tabela 1.19. Numri i automjeteve që hyjnë në udhëkryq	49
Tabela 1.19. Matjet për tri ditët e javës	50
Tabela 1.20. Jolineariteti i qarkullimit në (AU/h) dhe përqindja e autometeve komerciale në (%)	51
Tabela 1.21. Nivelet e shërbimit të rampave mbushëse dhe zbrazëse për të gjitha zonat konfliktuoze në disnivel	68
Tabela 1.22. Shpejtësia projektuese në varësi nga tipi i rampës dhe niveli funksional i udhëkryqit	70
Tabela 1.23. Vlerat kufitare e rrezes së kthesës horizontale në funksion të shpejtësisë projektuese.....	71
Tabela 1.24. Jolineariteti i qarkullimit në (AU/h) dhe përqindja e autometeve komerciale në (%)	72
Tabela 1.25. Nivelet e shërbimit të rampave mbushëse dhe zbrazëse për të gjitha zonat konfliktuoze në disnivel	89

Tabela 1.26. Parametrat e nevojshëm për simulim për zonën konfliktuoze 1-3-4	91
Tabela 1.27. Parametrat gjeometrik të korsive në zonën konfliktuoze 1-3-4	92
Tabela 1.28. Parametrat e nevojshëm për volumin e komunikacionit në zonën konfliktuoze 1-3-4.....	93
Tabela 1.29. Niveli i shërbimit për zonën konfliktuoze 1-3-4	93
Tabela 1.30. Parametrat e nevojshëm për simulim për zonën konfliktuoze 2	94
Tabela 1.31. Parametrat gjeometrik të korsive në zonën konfliktuoze 2.....	95
Tabela 1.32. Parametrat e nevojshëm për volumin e komunikacionit në zonën konfliktuoze 2	96
Tabela 1.33. Niveli i shërbimit për zonën konfliktuoze 2.....	96
Tabela 1.34. Parametrat e nevojshëm për simulim për zonën konfliktuoze 5-6.....	97
Tabela 1.35. Parametrat gjeometrik të korsive në zonën konfliktuoze 5-6.....	98
Tabela 1.36. Parametrat e nevojshëm për volumin e komunikacionit në zonën konfliktuoze 5-6	99
Tabela 1.37. Niveli i shërbimit për zonën konfliktuoze 5-6	99