

ქ. თბილისში, ახმეტელისა და ლუბლიანას ქუჩებს
შორის არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ01.13.01.022.194)
– ტრანსპორტის ზემოქმედების შეფასება



ქ. თბილისში, ახმეტელისა და ლუბლიანას ქუჩებს
შორის არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ01.13.01.022.194)
– ტრანსპორტის ზემოქმედების შეფასება

შემსრულებელი:

შპს „STS“

ნ. არჩუაძე

ზ. ბერაძე



სარჩევი

პროექტის ძირითადი მიზნები და ამოცანები.....	7
საკვლევი არეალი	7
არსებული სიტუაციის მიმოხილვა	8
ქუჩათა ქსელი.....	8
საპროექტო ტერიტორიის შესწავლა საკვლევი არეალის ფარგლებში.....	11
მეთოდოლოგია (არსებული სიტუაციის შესწავლა).....	11
კვლევის ჩატარების პროცესი.....	11
ქვეითა მოძრაობა.....	13
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი	17
რეზერვების ანალიზი.....	19
შემოთავაზებული მშენებლობის მიმოხილვა.....	26
გენერირებული/მიზიდული ნაკადები და სივრცითი განაწილება	28
გენერირებული ნაკადები.....	30
გენერირებული (საპროექტო) ნაკადების კალკულაცია - საზოგადოებრივი ტრანსპორტი.....	35
მიზიდული ნაკადები	37
საკვლევი არეალის ქუჩებისა და კვანძების გამტარუნარიანობის კვლევა	43
როსტევიანისა და ჭაშნაგირის ქუჩების გამტარუნარიანობის თეორიული ანგარიშები Error! Bookmark not defined.	
გამოვლენილი ნაკლოვანებები და რეკომენდაციები	43
ქუჩათა ქსელი.....	47
საქვეითე მოძრაობა	47
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი	49
დანართი	51
[1] აღნიშვნების განმარტება საზოგადოებრივი ტრანსპორტის შეფასების კვლევა.....	51
[2] სატრანსპორტო ნაკადები მიმართულებებით.....	52
[3] სატრანსპორტო ნაკადები 15 წუთიანი ინტერვალებით.....	53
HYPERLINK "bookmark://_Toc522490016"[5] M3 მარშრუტები	53
გამოყენებული ლიტერატურა.....	68
1. თბილისის მდგრადი ურბანული ტრანსპორტის სტრატეგია, დეკემბერი 2015 ჟან-მანუელ ჟილი - ინდივიდუალური კონსულტანტი.....	68
2. www.ttc.com.ge	68
3. PTV Vissim User Manual.....	68
4. მდინარე მტკვარზე სატრანსპორტო ხიდის მშენებლობის (სამტრედიის ქ. - გელოვანის გამზ.) ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთება	68
5. СНиП 2.07.01-89.....	68
6. შინამეურნეობების გადაადგილებების კვლევა (SYSTRA, 2016).....	68
7. საქართველოს მთავრობის დადგენილება No 41 2016 წლის 28 იანვარი ქ. თბილისი.....	68
8. „МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ“, ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО (РОСАВТОДОР), ОДМ 218.2.020-2012, М. 2012;	68
9. А.Г. Левашев, И.М. Головных, „ИДЕАЛЬНЫЙ ПОТОК НАСЫЩЕНИЯ НА РЕГУЛИРУЕМОМ ПЕРЕСЕЧЕНИИ“ - http://transport.istu.edu/downloads/satur_flow.pdf	68
10. „РАСЧЕТ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ МАГИСТРАЛЕЙ И УЗЛОВ“	68



ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერია ტრანსპორტის საქალაქო სამსახური



წერილის ნომერი: 16-01181983622
თარიღი: 17/07/2018
ხელმოწერილია ელექტრონულად
პინი: 7827

გადაამოწმეთ: document.municipal.gov.ge

ადრესატი: შპს სტუდია 9
საიდენტიფიკაციო ნომერი: 404429515
მისამართი: საქართველო, თბილისი, ძველი
თბილისი რაიონი, მთაწმინდის
შესახვევი, №7ა, სართ.5, ბ.14

შპს „სტუდია 9“-ის დირექტორს
ბატონ აკაკი ჩხაიძეს

ბატონო აკაკი,

2018 წლის 25 ივნისის თქვენი წერილის (წერილი №10/01181762380-16) პასუხად, რომელიც შეეხება ქ. თბილისში, ქალაქი თბილისი, საქართველოს სამხედრო გზი, ახმეტელისა და ლუბლიანის ქუჩებს შორის; ქალაქი თბილისი, საქართველოს სამხედრო გზა, ახმეტელისა და ლუბლიანის ქუჩებს შორის, (ნაკვ.22/124) არსებულ მიწის ნაკვეთზე (N01.13.01.022.194) კომპლექსი „ორანჟერეას“ მშენებლობისათვის საკვლევი არეალის განსაზღვრას, გაცნობებთ:

„მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის №57 დადგენილების 47-ე მუხლის პირველი პუნქტის „ნ“ ქვეპუნქტის თანახმად II, III, IV კლასის შენობა-ნაგებობის არქიტექტურული პროექტის შემადგენლობა მოიცავს: ქალაქ თბილისის ტერიტორიაზე, ასევე – საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემას საკვლევი (საჭიროების შემთხვევაში – საპროექტო ტერიტორიაზე) ტერიტორიის სატრანსპორტო/საგზაო ინფრასტრუქტურის დატანით (მათ შორის, ნაკადების რაოდენობის მიმართულებების მითითებით) და საპროექტო გადაწყვეტის ზეგავლენის შეფასებას არსებულ საკვლევ სატრანსპორტო/საგზაო ინფრასტრუქტურაზე (გარდა 4000 კვ.მ-ზე ნაკლები ფართობის შენობა-ნაგებობების მშენებლობის ნებართვის გაცემისას);“.

შესაბამისად წარმოსადგენია სატრანსპორტო კვლევა და მოძრაობის ორგანიზების სქემა, მოქმედი სამართლებრივი აქტების შესაბამისად. კვლევის კომპონენტები და საკვლევი არეალები მოცემულია დანართის სახით.

დანართი 1: 2 ფურცელი.

დანართი 2: 1 ფურცელი

დანართი 3: 1 ფურცელი

პატივისცემით,

მამუკა მუმლაძე

ტრანსპორტის საქალაქო სამსახური-პირველადი სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელი (საქალაქო სამსახურის უფროსი)

დანართი 1: კვლევის კომპონენტები

	წინასაპროექტო კვლევა	საკვლევი ტერიტორია	გამმართება
1	საკვლევი ტერიტორიის არსებული სატრანსპორტო მდგომარეობის შესწავლა		
1.1.	საკვლევი ტერიტორიის საფაო ინფრასტრუქტურის გამტარუნარიანობა და რეზერვი	<u>ქუჩები:</u> დ. აღმაშენებლის გამზირი (ქიხონულის ქუჩამდე) <u>კვანძები:</u> 1. ს. ახმეტელის ქუჩისა და დ. აღმაშენებლის ხეივანის გაშლის	საჭიროა მონიშნული ქუჩების და კვანძების გამტარუნარიანობის გამოთვლა, არსებული ნაკადების დათვლა და რეზერვის გაანგარიშება. საკვლევი ტერიტორია უნდა მოიცავდეს იმ გზებსა და ძირითად კვანძებს, რომლებიც უზრუნველყოფს საპროექტო ტერიტორიის კავშირს ქალაქთან სხვადასხვა მიმართულებით, მიზიდვის ძირითადი წერტილებისაკენ.
1.2.	საქვეით ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაცია და საქვეითე მისაწვდომობა	აღმაშენებლის ხეივანი ავტობუსის უბნის გაწერებამდე, საქვეითე გადასასვლელების გათვალისწინებით.	საქვეითე ინფრასტრუქტურის შესწავლისას უნდა გამოვლინდეს საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში საზ. ტრანსპორტის გაწერებამდე მისასვლელი მანძილი, საქვეითე გადასასვლელების გათვალისწინებით. ასევე საჭიროა საქვეითე ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაცია (უსაფრთხო და მოხერხებული გადაადგილების ხელისშემშლელი ფაქტორების გამოვლენა): ტროტუარის არსებობა, ბარიერები ტროტუარზე, უსაფრთხო საქვეითე გადასასვლელების არსებობა. ინვენტარიზაციის საფუძველზე უნდა მოხდეს საპროექტო ტერიტორიის საქვეითე მისაწვდომობის ანალიზი. საქვეითე ინფრასტრუქტურის შესწავლა საჭიროა საპროექტო ტერიტორიამდე უსაფრთხო საქვეითე მისაწვდომობისათვის საჭირო მაკორექტირებელი ღონისძიებების დასადგენად. იმ შემთხვევაში, როდესაც განაშენიანება არ არის ფეხითმოსარულეთათვის ადვილად მისაწვდომი, მატარებელთა/ვიზიტორთა მგზავრობები უმეტესად



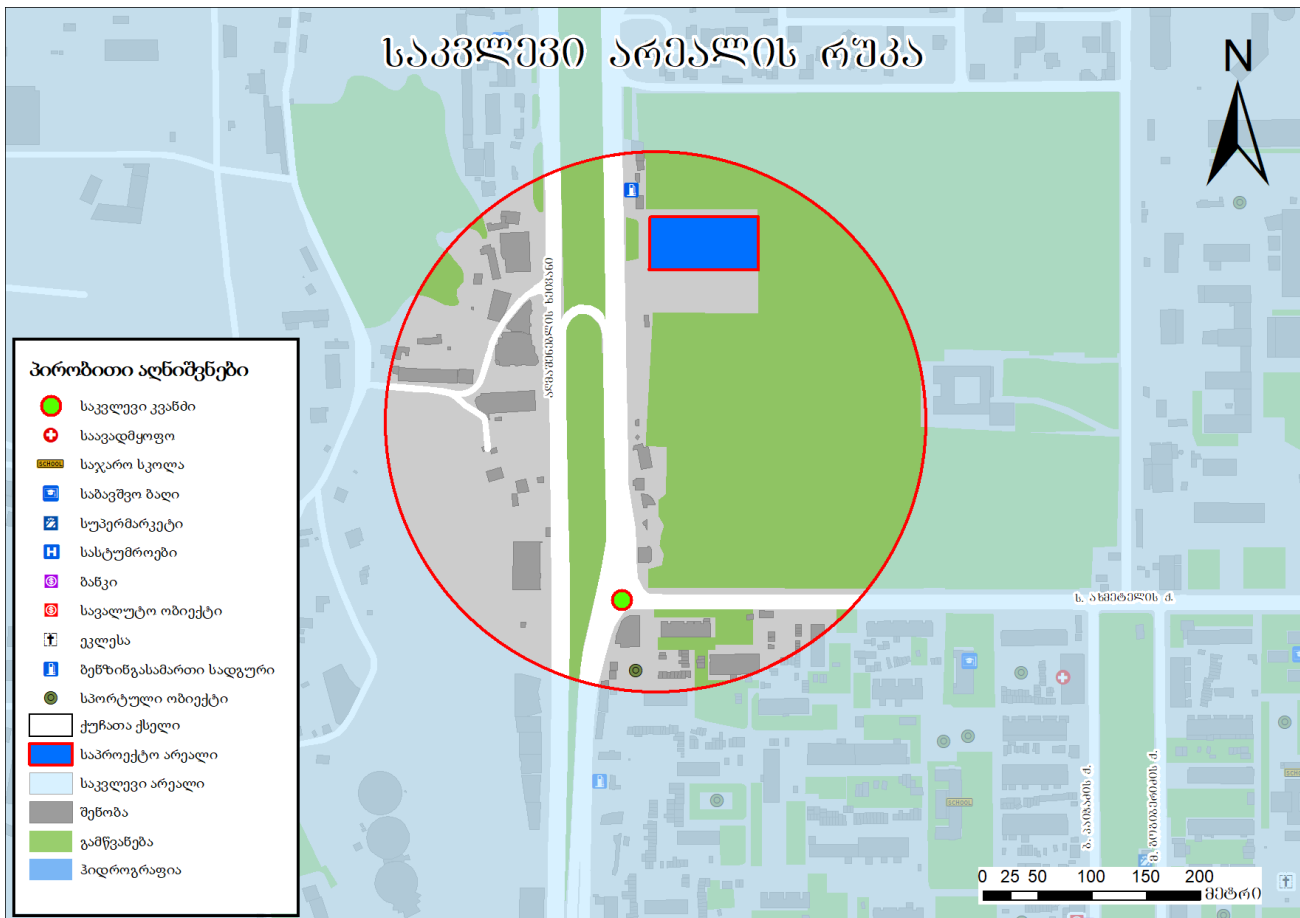
პროექტის ძირითადი მიზნები და ამოცანები

ჩვენს მიერ შესრულებული სატრანსპორტო კვლევის მიზანია დადგინდეს ქ. თბილისში, საქართველოს სამხედრო გზაზე, ახმეტელისა და ლუბლიანას ქუჩებს შორის მდებარე მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი 01.13.01.022.194) კომპლექსი „ორანჟერეას“ მშენებლობის მიზანშეწონილობა საგზაო ინფრასტრუქტურის, საზოგადოებრივი ტრანსპორტისა და ქვეითთა მისაწვდომობის კუთხით.

კვლევის დასახული მიზნის მისაღწევად განვიხილავთ დ. აღმაშენებლის ხეივანის (ჭოხონელიძის ქუჩამდე), ს. ახმეტელისა და დ. აღმაშენებლის ხეივანის კვანძის დღეს არსებულ მდგომარეობას, საგზაო ინფრასტრუქტურას, ქვეითთა მოძრაობას და საზოგადოებრივი ტრანსპორტის ხელმისაწვდომობას.

საკვლევი არეალი

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს საქართველოს სამხედრო გზაზე, ახმეტელისა და ლუბლიანას ქუჩების მიმდებარედ, (საკადასტრო კოდი 01.13.01.022.194). მისი ფართობი შეადგენს 4900 კვ.მ.-ს.



ილუსტრაცია # 1

არსებული სიტუაციის მიმოხილვა

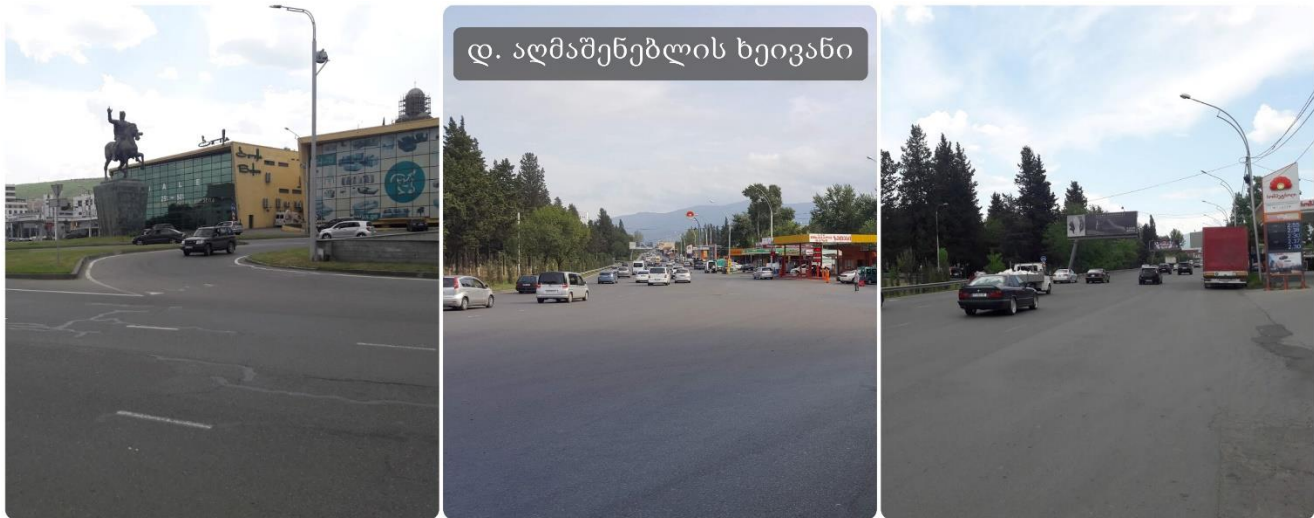
ქუჩათა ქსელი

განვიხილავთ დ. აღმაშენებლის ხეივანის (ჭოხონელიძის ქუჩამდე) და ს. ახმეტელისა და დ. აღმაშენებლის ხეივანის კვანძის დღეს არსებულ მდგომარეობას და საგზაო ინფრასტრუქტურას.

1. დ. აღმაშენებლის ხეივანი (ჭოხონელიძის ქუჩამდე)

#	მითითება	მახასიათებლები
1	მოდრაობის მიმართულება	ცალმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	4
3	ქუჩის სიგრძე	920 მ
4	ქუჩის სიგანე	17-18 მ
5	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60
6	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი
7	ტროტუარი	კი (ფრაგმენტულად მარჯვენა მხარეს)
8	ტროტუარის სიგანე	2 - 3
9	ტროტუარის საფარის მდგომარეობა	დაზიანებული, არ არის ადაპტირებული შშმ პირთათვის
10	პარკირება	აკრძალულია
11	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	2
12	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	კი
13	ვერტიკალური მონიშვნა	კი
14	შუქნიშნის ობიექტი	არა
15	ავტობუსის ზოლი	არა
16	ქვეითთა მიწისქვეშა გადასასვლელი	არა
17	ველო ბილიკი	არა

ცხრილი N 1



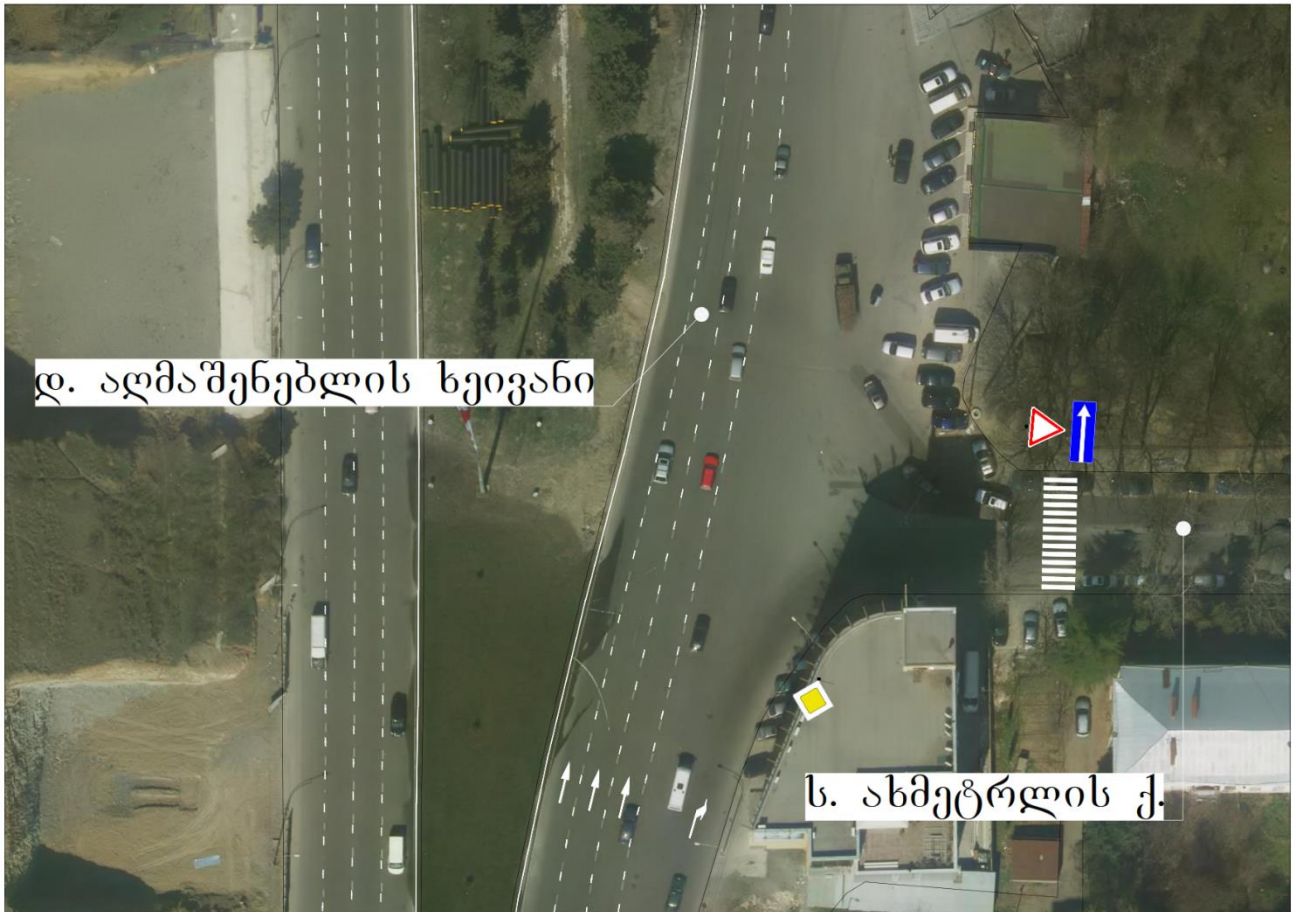
ილუსტრაცია # 2

კვანის აღწერა

1. ს. ახმეტელისა და დ. აღმაშენებლის ხეივნის კვანძი

#	დასახელება	ქუჩები და გამზირები	
	ახმეტელი - დ. აღმაშენებელი	დ. აღმაშენებლის ხეივანი	ს. ახმეტელის
1	მოძრაობის მიმართულება	ცელმხრივი	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	4	2 - 2
3	ქუჩის სიგანე მ	17 - 18	14 - 15
4	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60	60
5	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყ.	დამაკმაყ.
6	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	კი	არა
7	შუქნიშნის ობიექტით რეგულირებადი	არა	არა
8	ქვეითთა გადასვლა დარეგულირებულია	არა	ზებრა გადასასვლელით
9	მოძრაობის მიმართულებები	1.2; 1.3;	1.1;
10	შენიშვნა		

ცხრილი N 2



ილუსტრაცია # 3

საპროექტო ტერიტორიის შესწავლა საკვლევი არეალის ფარგლებში

კვლევის მიზანი

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მისაწვდომობის, სატრანსპორტო და საქვეითე ინფრასტრუქტურის შესწავლა. პროექტის განხორციელების შემდგომ სატრანსპორტო ნაკადებზე ზეგავლენის შეფასება.

მეთოდოლოგია (არსებული სიტუაციის შესწავლა)

პირველ ეტაპზე, რუკაზე განისაზღვრება საკვლევი ტერიტორიის არეალი და აღინიშნება ის ქუჩები, გამზირები და გზაჯვარედინები (მოცემული ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ), რომლებზეც ზეგავლენას მოახდენს პროექტის განხორციელება.

საპროექტო არეალზე მისვლით და შესწავლით, ზუსტდება ადგილები და მათი რაოდენობა, სადაც უნდა განხორციელდეს კვლევა.

დამკვირვებლებს რომლებიც კვლევის განხორციელებაში იღებენ მონაწილეობას ჩაუტარდათ ტრენინგი. მათი უმრავლესობა შეადგენს სტუდენტებს, რომლებიც გამოირჩევიან საჭირო უნარჩვევებით კონკრეტული დავალებების შესასრულებლად.

კვლევის ჩატარების პროცესი

- ეტაპი პირველი: საქვეითე ინფრასტრუქტურის კვლევა

განისაზღვრა საპროექტო არეალიდან გამომსვლელი და შემსვლელი ქვეითთა სავარაუდო გადაადგილდების სქემა.

- ეტაპი მეორე: საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მიწვდომადობის შესწავლა

საპროექტო არეალიდან უახლოეს გაჩერებებზე ჩავატარეთ საზოგადოებრივი ტრანსპორტის დატვირთულობის კვლევა.

კვლევა განხორციელდა დამკვირვებლების მიე, სუპერვაიზერის მეთვალყურეობის ქვეშ.

კვლევა განხორციელდა კვირის ორ სამუშაო დღეს, დილის და საღამოს პიკი საათებში (10-11 ივლისი, სამშაბათი-ოთხშაბათი, 08:30 - 09:30 და 18:00 - 19:00 სთ).

საზოგადოებრივი ტრანსპორტის დატვირთულობის ანალიზისათვის, აღვრიცხეთ გაჩერებაზე M3 და M2 კატეგორიის ავტობუსები. გაჩერებებზე დამკვირვებლებმა მოახდინეს საზოგადოებრივ ტრანსპორტზე დაკვირვება და მისი დატვირთულობის შეფასება.

შევიმუშავეთ 10 ბალიანი სისტემა სატრანსპორტო საშუალებების დატვირთულობის ანალიზისათვის (ცხრილი N 3).

გაჩერებებზე საზოგადოებრივი ტრანსპორტის დატვირთულობის შეფასება .											
M2 კატეგორიის ავტობუსი (16 დასაჯდომი + 5 ფეხზე მდგომი მგზავრი)											
ქულა	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
მგზავრების რაოდენობა	0	2	4	6	9	12	14	16	18	20	21 +
M3 კატეგორიის საშუალო ტევადობის ავტობუსი (21 დასაჯდომი + 22 ნებადართული ფეხზე მდგომი მგზავრი)											
ქულა	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
მგზავრების რაოდენობა	0	3	8	12	16	21	26	30	35	39	43 +
M3 კატეგორიის დიდი ტევადობის ავტობუსი (31 დასაჯდომი + 49 ნებადართული ფეხზე მდგომი მგზავრი)											
ქულა	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
მგზავრების რაოდენობა	0	5	10	18	24	31	40	50	60	70	80 +
შენიშვნა	10 ქულა ნიშნავს სრულ დატვირთულობას, როდესაც ტრანსპორტში ასვლა შეუძლებელია და გაჩერებაზე არსებული მგზავრი ვერ ახერხებს საზოგადოებრივ ტრანსპორტში ასვლას.										

ცხრილი N3

მიღებული შეფასებებიდან და სატრანსპორტო საშუალებების ტევადობებიდან გამომდინარე, მოხდა მათი ცხრილის სახით ფორმატირება, სადაც ასევე მიღებულია კომბინირებული მონაცემები თითოეული მარშრუტის საშუალო დატვირთულობისა და რეზერვის გათვალისწინებით.

- ეტაპი მესამე: სატრანსპორტო ნაკადების შესწავლა

პროექტის არეალიდან გამომდინარე, განსაზღვრულ კვანძებზე, კვლევა განხორციელდა კვირის ორ სამუშაო დღეს, დილის და საღამოს პიკი საათებში (8-9 აგვისტო, სამშაბათი-ოთხშაბათი, 09:00 - 10:00 და 18:00 - 19:00 სთ).

სატრანსპორტო ნაკადების შესწავლა ხდება თანამედროვე ვიდეო კამერებით (ილუსტრაცია # 4), რის შემდეგაც საგზაო მონაცემებს ამუშავებენ მსოფლიოს წამყვანი სპეციალისტები.



ილუსტრაცია # 4

ქვეითა მოძრაობა

საპროექტო ტერიტორიიდან ქვეითა მოძრაობის შესწავლისას განვიხილავთ მათ დ. აღმაშენებლის ხეივანში და ს. ახმეტელის ქუჩაზე გადაადგილებას: 1. დ. აღმაშენებლის ხეივანში #1177 საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებამდე; 2. დ. აღმაშენებლის ხეივანში #3601 საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებამდე;



ილუსტრაცია # 5

1.

#	დ. აღმაშენებლის ხეივანი (#1177 გაჩერებამდე)	
	მიმართულება	მახასიათებლები
1	მოძრაობის მიმართულება	ცალმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	4
3	მანძილი გაჩერებამდე	350 მ (7 წუთი ფეხით სავალი)
4	ქუჩის სიგანე	17-18 მ
5	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60
6	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი

7	ტროტუარი	გზას ტროტუარი მიუყვება მარჯვენა მხარეს.
8	ტროტუარის სიგანე	2 – 3 მ
9	ტროტუარის საფარის მდგომარეობა	დაბინძურებულია, დაზიანებულია ფრაგმენტულად, არ არის ადაპტირებული შშმ პირთათვის
10	პარკირება	აკრძალულია
11	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	2
12	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	კი
13	ვერტიკალური მონიშვნა	კი
14	შუქნიშნის ობიექტი	არა
15	ავტობუსის ზოლი	არა
16	ქვეითთა გადასასვლელი	არა
17	ველბილიკი	არა

ცხრილი N 4

2.

#	დ. აღმაშენებლის ხეივანი (#3601 გაჩერებამდე)	
	მითითება	მახასიათებლები
1	მოძრაობის მიმართულება	ცალმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	4
3	მანძილი გაჩერებამდე	550 მ (11 წუთი ფეხით სავალი)
4	ქუჩის სიგანე	17-18 მ
5	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60
6	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი
7	ტროტუარი	გზას ტროტუარი მიუყვება მარჯვენა მხარეს.
8	ტროტუარის სიგანე	2 – 3 მ

9	ტრტუარის საფარის მდგომარეობა	დაზიანებულია ფრაგმენტულად, არ არის ადაპტირებული შშმ პირთათვის
10	პარკირება	აკრძალულია
11	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	2
12	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	კი
13	ვერტიკალური მონიშვნა	კი
14	შუქნიშნის ობიექტი	არა
15	ავტობუსის ზოლი	არა
16	ქვეითთა გადასასვლელი	საპროექტო ტერიტორიიდან 185 მეტრში მიწისქვეშა გადასასვლელი, დაბინძურებული, არ არის ადაპტირებული შშმ პირთათვის
17	ველბილიკი	არა

ცხრილი N 5

#	ს. ახმეტელის ქუჩა (#1268 გაჩერებამდე)	
	მიმოხილვა	მახასიათებლები
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	2X2
3	ქუჩის სიგრძე	415 მ
4	ქუჩის სიგანე	14 -15 მ
5	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60
6	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი
7	ტროტუარი	გზას ტროტუარი მიუყვება ორივე მხარეს.
8	ტრტუარის სიგანე	2 – 3 მ
9	ტრტუარის საფარის მდგომარეობა	დაზიანებულია ფრაგმენტულად, არ არის ადაპტირებული შშმ პირთათვის
10	პარკირება	დაშვებულია
11	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	1

12	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	ნაწილობრივ
13	ვერტიკალური მონიშვნა	არა
14	შუქნიშნის ობიექტი	არა
15	ავტობუსის ზოლი	არა
16	ქვეითთა გადასასვლელი	კი
17	ველო ბილიკი	არა

ცხრილი N 6

საზოგადოებრივი ტრანსპორტი

საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მისაწვდომობის კვლევისას განვიხილავთ საკვლევ ტერიტორიასთან უახლოესად მდებარე 2 საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებას და მათზე საზოგადოებრივი ტრანსპორტის.

„1 მიმართულება“

#1177 (დ. აღმაშენებლის ხეივანისა და ს. ახმეტელის ქუჩების გადაკვეთა)

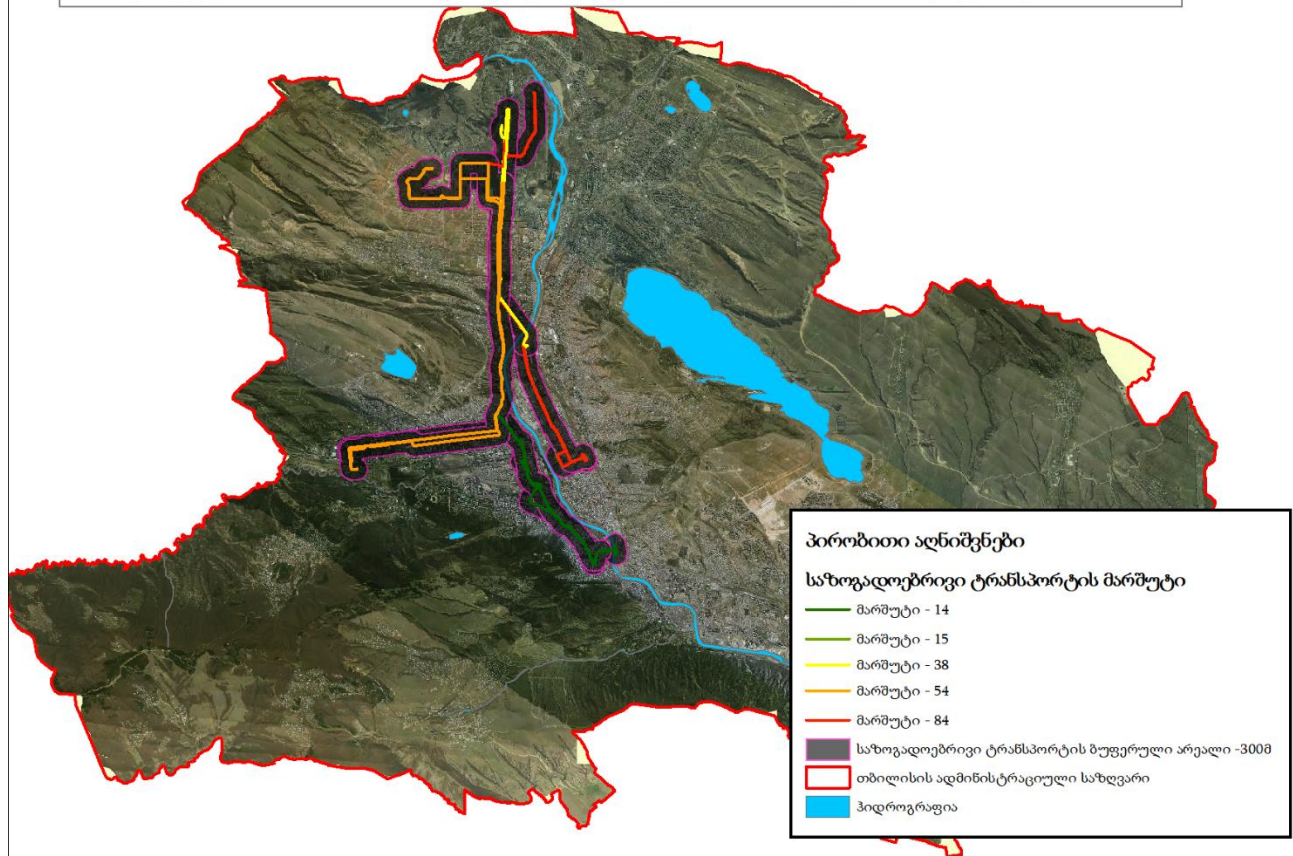
„2 მიმართულება“

#3601 (ს. ახმეტელისა და მოსე გოგიბერიძის კვეთასთან)

M3 კატეგორიის ავტობუსის ხუთი მარშრუტიდან დიდი ტევადობის ავტობუსები ემსახურებიან #14, #15, #38, #54 და 84 მარშრუტებს (#14 მოძრაობს MAN-ის ფირმის ავტობუსი), #32 და 84 მარშრუტზე მოძრაობს საშუალო ტევადობის ბოგდანის მარკის ავტობუსი.

M2 კატეგორიის ავტობუსები მოძრაობენ #32, #41, #42, #51, #73, #87, #109, #117 და #193 მარშრუტებზე.

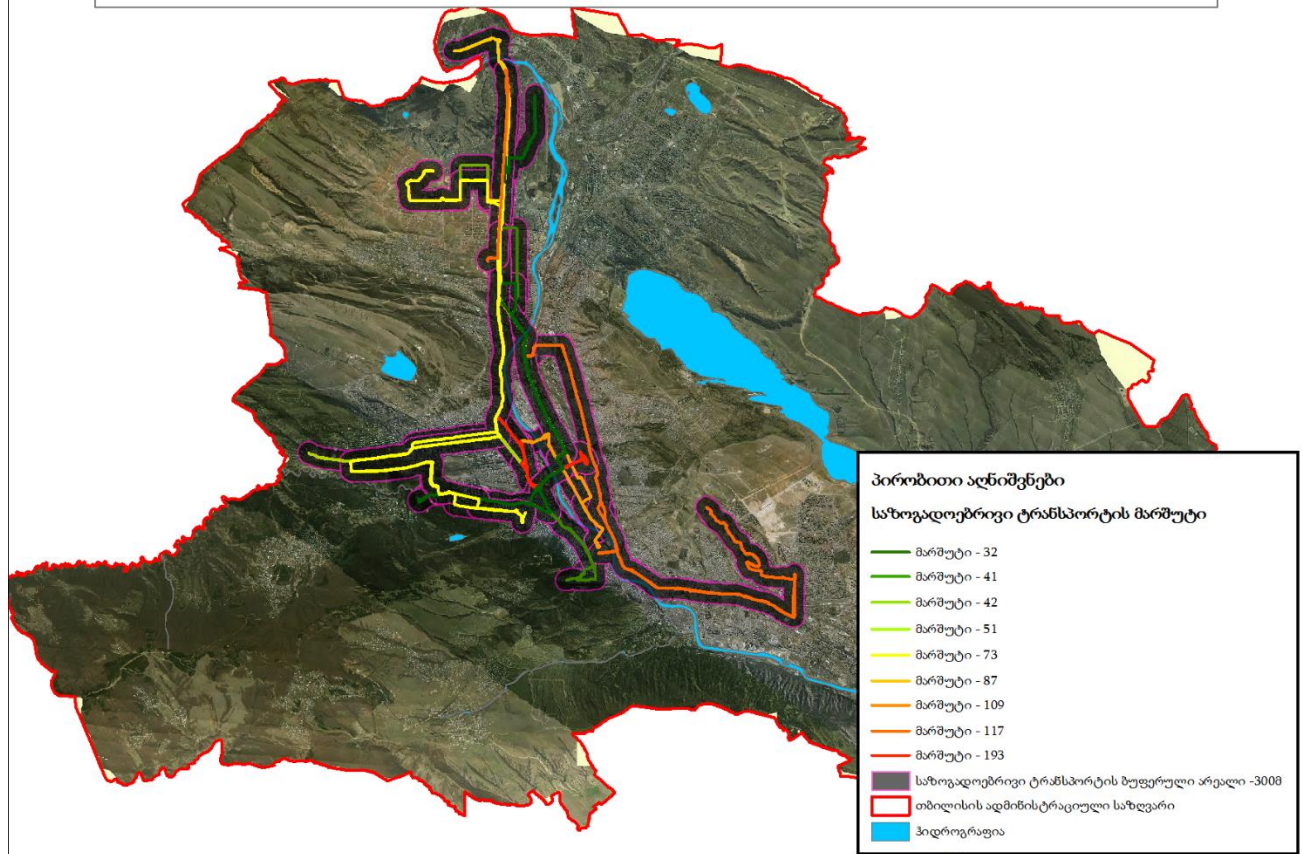
M3 კატეგორიის საზოგადოებრივი ტრანსპორტის დაფარვის ზონა



ილუსტრაცია # 6

* M3 კატეგორიის მარშრუტები იხილეთ დანართში N5

M2 კატეგორიის საზოგადოებრივი ტრანსპორტის დაფარვის ზონა

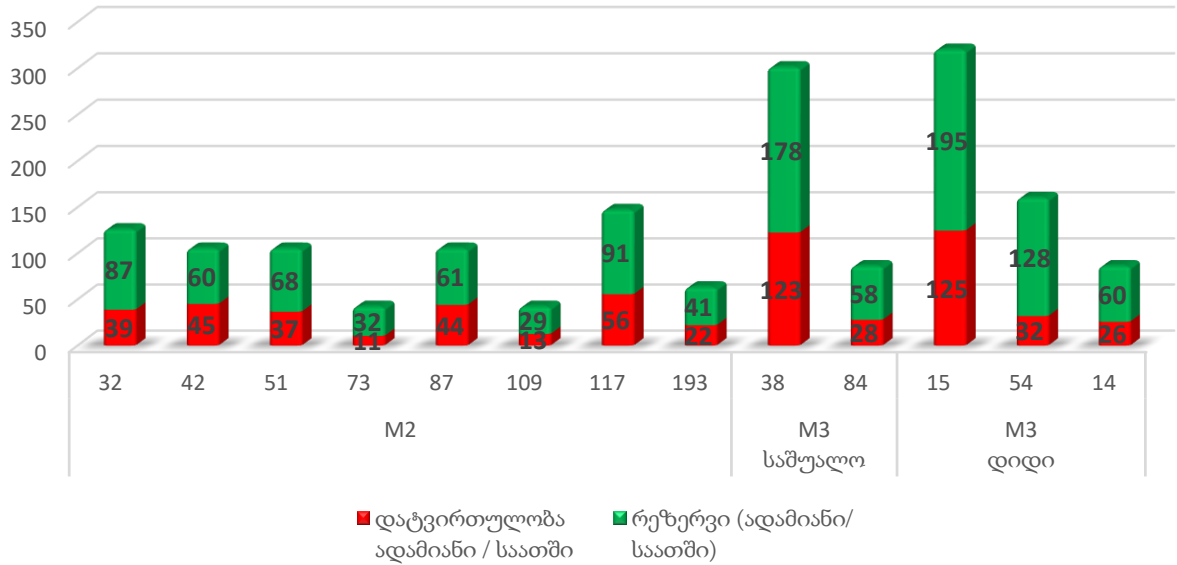


ილუსტრაცია # 7

რეზერვების ანალიზი

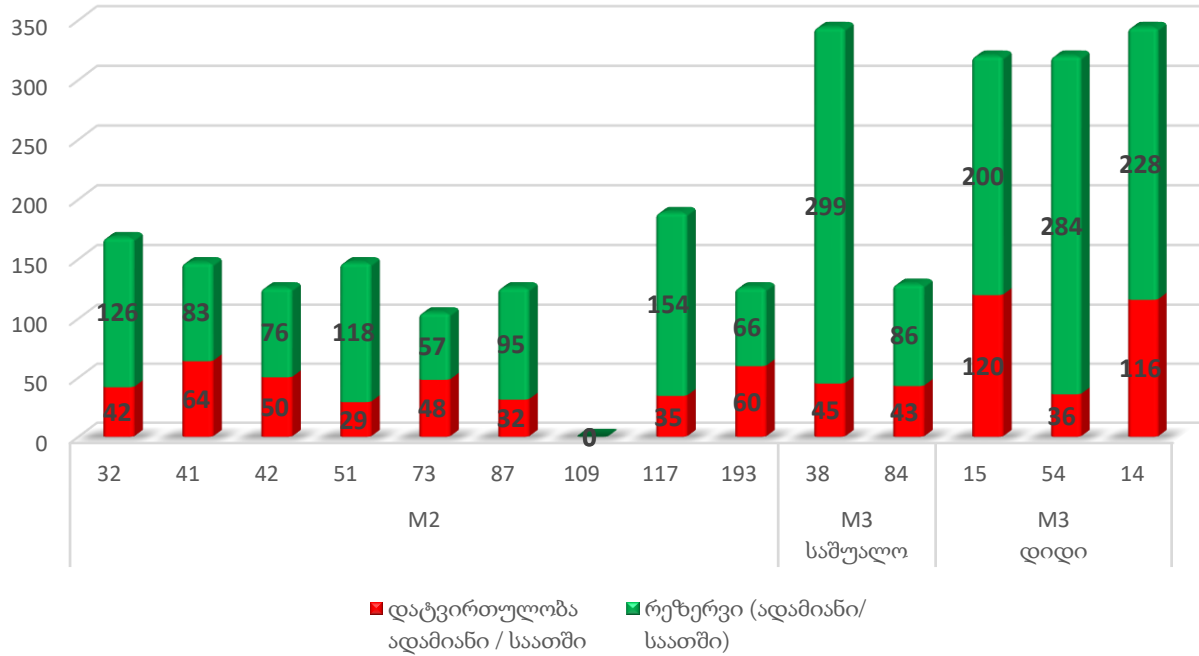
M2 და M3 კატეგორიების ავტობუსების მაქსიმალური ტევადობების და დატვირთულობების შესწავლით მოვახდინეთ პიკის საათებში საშუალო რეზერვების გამოთვლა მიმართულებების და მარშრუტების მიხედვით.

1 მიმართულებით 8:30-09:30 საათში საზოგადოებრივი ტრანსპორტის
დატვირთულობის და რეზერვის ანალიზი



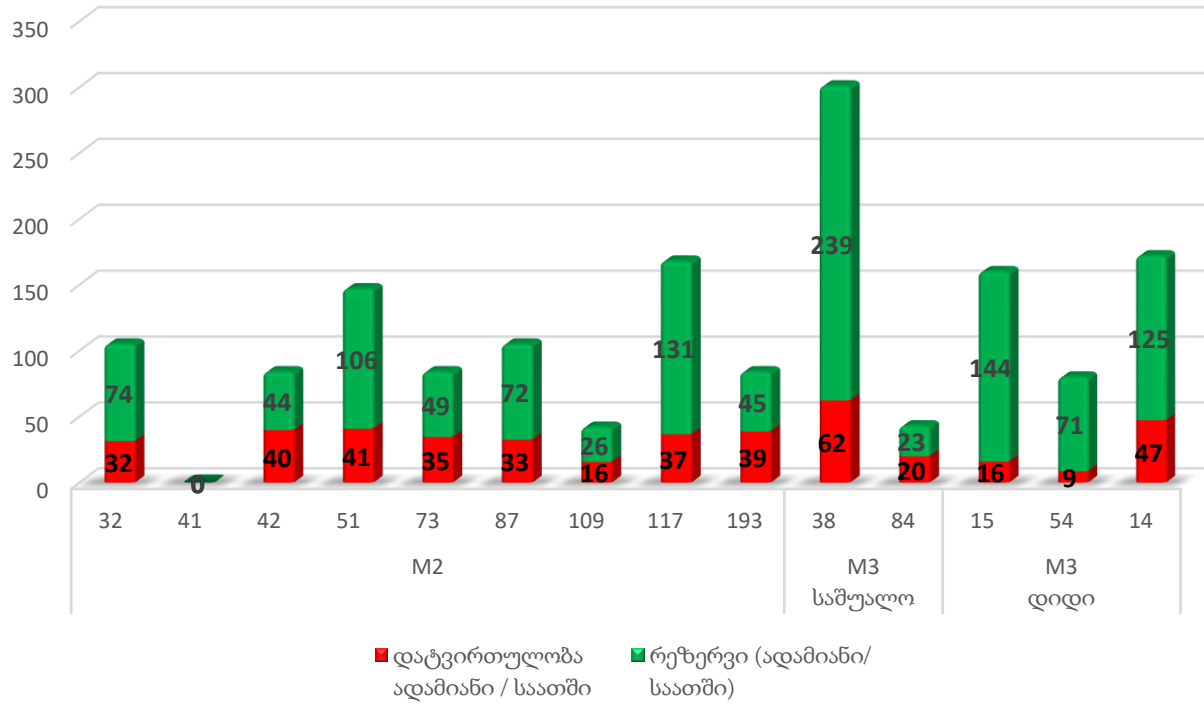
ცხრილი N 7

2 მიმართულებით 8:30-09:30 საათში საზოგადოებრივი ტრანსპორტის
დატვირთულობის და რეზერვის ანალიზი



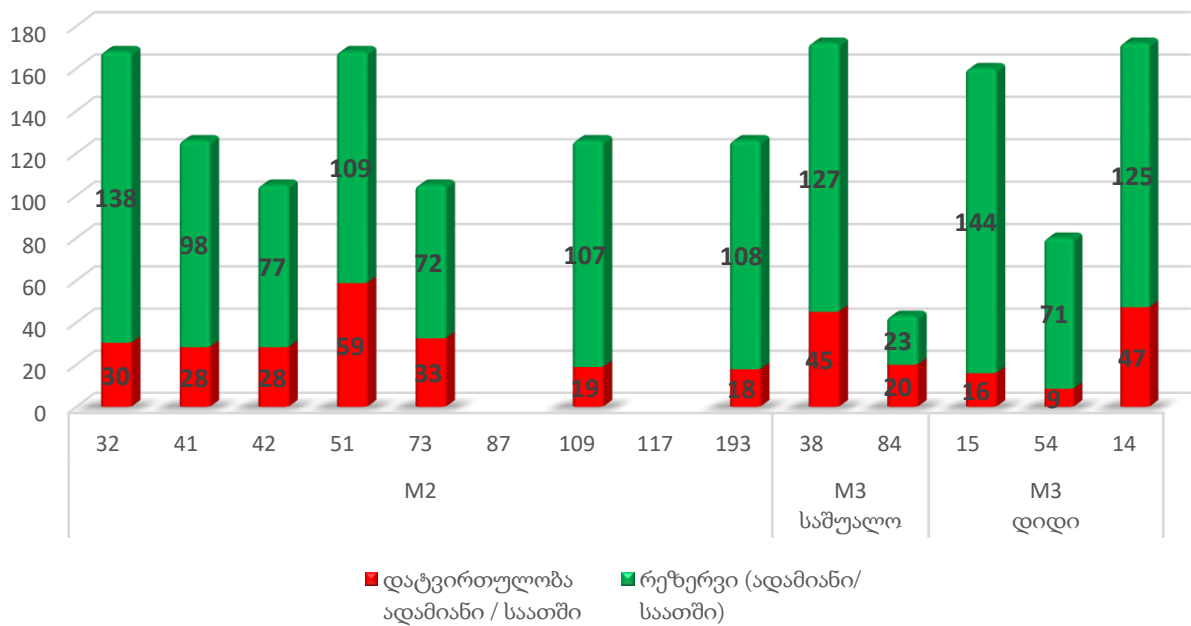
ცხრილი N 8

1 მიმართულებით 18:00-19:00 საათში საზოგადოებრივი ტრანსპორტის
დატვირთულობის და რეზერვის ანალიზი



ცხრილი N 9

2 მიმართულებით 18:00-19:00 საათში საზოგადოებრივი ტრანსპორტის
დატვირთულობის და რეზერვის ანალიზი



ცხრილი N 10

M3 კატეგორიების ავტობუსებში არსებული რეზერვების რაოდენობები მარშრუტების მიხედვით პიკის საათში (08:30-09:30) მოცემულია ცხრილების სახით.

M3 მარშრუტის #	მიმართულება	ტევადობა	ინტერვალი (წთ)	სიხშირე (რაოდენობა/საათში)	მოცულობა ადამიანი / საათში	დატვირთულობა ადამიანი / საათში	რეზერვი (ადამიანი/საათში)
1	2	3	4	5	6	7	8
		A	B	C=60/B	D=A*C	F	G=D-F
38	მ/ს დიდუბე	43	9	7	301	123	178
	სასოფლო	43	8	8	344	45	299
84	სადგურის მოედანი	43	30	2	86	28	58
	პატ. დილომი	43	20	3	129	43	86
15	სადგურის მოედანი	80	15	4	320	125	195
	დიდი დილომი	80	15	4	320	120	200
54	მალღივი კორპუსი	80	30	2	160	32	128
	დიდი დილომი	80	15	4	320	36	284
14	ბარათაშვილის ქ	86	60	1	86	26	60
	დიდი დილომი	86	15	4	344	116	228
1 მიმართულებით 8:30 -9:30 საათში M3 რეზერვი							620
2 მიმართულებით 8:30 -9:30 საათში M3 რეზერვი							1097

ცხრილი N11

M3 კატეგორიების ავტობუსებში არსებული რეზერვების რაოდენობები მარშრუტების მიხედვით პიკის საათში (18:00-19:00) მოცემულია ცხრილების სახით.

M3 მარშრუტის #	მიმართულება	ტევადობა	ინტერვალი (წთ)	სიხშირე (რაოდენობა/საათში)	მოცულობა ადამიანი / საათში	დატვირთულობა ადამიანი / საათში	რეზერვი (ადამიანი/საათში)
1	2	3	4	5	6	7	8
		A	B	C=60/B	D=A*C	F	G=D-F
38	მ/ს დიდუბე	43	9	7	301	62	239
	სასოფლო	43	15	4	172	45	127
84	სადგურის მოედანი	43	30	2	86	36	50
	პატ. დილომი	43	60	1	43	20	23
15	სადგურის მოედანი	80	15	4	320	144	176
	დიდი დილომი	80	30	2	160	16	144
54	მალღივი კორპუსი	80	20	3	240	95	145
	დიდი დილომი	80	60	1	80	9	71
14	ბარათაშვილის ქ	86	20	3	258	103	155
	დიდი დილომი	86	30	2	172	47	125
1 მიმართულებით 18:00 -19:00 საათში M3 რეზერვი							765
2 მიმართულებით 18:00 -19:00 საათში M3 რეზერვი							490

ცხრილი N 12

M2 კატეგორიების ავტობუსებში არსებული რეზერვების რაოდენობები მარშრუტების მიხედვით პიკის საათში (08:30-09:30) მოცემულია ცხრილების სახით.

M3 მარშრუტის #	მიმართულება	ტევადობა	ინტერვალი (წთ)	სიხშირე (რაოდენობა/ საათში)	მოცულობა ადამიანი / საათში	დატვირთულობა ადამიანი / საათში	რეზერვი (ადამიანი/ საათში)
1	2	3	4	5	6	7	8
		A	B	$C=60/B$	$D=A \cdot C$	F	$G=D-F$
32	ჩოლოყაშვილის ქ	21	10.0	6.0	126.0	38.9	87
	პატ. დიღომი	21	7.5	8.0	168.0	42	126
41	ამაღლების ქ.	21					
	დიდი დიღომი	21	8.6	7.0	147.0	64	83
42	მ/ს დიდუბე	21	12.0	5.0	105.0	45.2	60
	დიდი დიღომი	21	10.0	6.0	126.0	50	76
51	პოლიტოვსკაიას	21	12.0	5.0	105.0	36.8	68
	დ. აღმაშენებლის ხ.	21	8.6	7.0	147.0	29	118
73	კეკელიძის ქ	21	30.0	2.0	42.0	10.5	32
	დიდი დიღომი	21	12.0	5.0	105.0	48	57
87	მ/ს დიდუბე	21	12.0	5.0	105.0	44.1	61
	ზაჰესი	21	10.0	6.0	126.0	32	95
109	ფხოვის ქ	21	30.0	2.0	42.0	12.6	29
	დიდი დიღომი	21					
117	ვაზისუბანი	21	8.6	7.0	147.0	56	91
	თბილისი მოლი	21	6.7	9.0	189.0	35	154
193	მ/ს ისანი	21	20.0	3.0	63.0	22.1	41
	დიდი დიღომი	21	10.0	6.0	126.0	60	66
1 მიმართულებით 8:30 -9:30 საათში M2 რეზერვი							469
2 მიმართულებით 8:30 -9:30 საათში M2 რეზერვი							773.85

ცხრილი N 13

M2 კატეგორიების ავტობუსებში არსებული რეზერვების რაოდენობები მარშრუტების მიხედვით პიკის საათში (18:00-19:00) მოცემულია ცხრილების სახით.

M3 მარშრუტის #	მიმართულება	ტევადობა	ინტერვალი (წთ)	სიხშირე (რაოდენობა/ საათში)	მოცულობა ადამიანი / საათში	დატვირთულობა ადამიანი / საათში	რეზერვი (ადამიანი/ საათში)
1	2	3	4	5	6	7	8
		A	B	C=60/B	D=A*C	F	G=D-F
32	ჩოლოყაშვილის ქ.	21	12	5.0	105.0	31.5	74
	პატ. დიღომი	21	8	8.0	168.0	30	138
41	ამაღლების ქ.	21			0.0		0
	დიდი დიღომი	21	10	6.0	126.0	28	98
42	მ/ს დიდუბე	21	15	4.0	84.0	39.9	44
	დიდი დიღომი	21	12	5.0	105.0	28	77
51	პოლიტკოვსკაიას	21	9	7.0	147.0	41.0	106
	დ. აღმაშენებლის ხ.	21	8	8.0	168.0	59	109
73	კეკელიძის ქ.	21	15	4.0	84.0	34.7	49
	დიდი დიღომი	21	12	5.0	105.0	33	72
87	მ/ს დიდუბე	21	12	5.0	105.0	32.6	72
	ზაჰესი	21	12	5.0	105.0	19	86
109	ფხოვის ქ.	21	30	2.0	42.0	15.8	26
	დიდი დიღომი	21	30	2.0	42.0	8	34
117	ვაზისუბანი	21	8	8.0	168.0	37	131
	თბილისი მოლი	21	8	8.0	168.0	56	112
193	მ/ს ისანი	21	15	4.0	84.0	38.9	45
	დიდი დიღომი	21	15	4.0	84.0	18	66
1 მიმართულებით 18:00 -19:00 საათში M2 რეზერვი							548
2 მიმართულებით 18:00 -19:00 საათში M2 რეზერვი							1023

ცხრილი N 14

საპროექტო ტერიტორიაზე ვიზიტორთა მაქსიმალური რაოდენობა შეადგენს 800¹ ადამიანს, ხოლო ყოველდღიური მომუშავე პერსონალის რაოდენობა მიახლოებით 70 ადამიანია. ასევე აღსანიშნავია, რომ ღონისძიებების პერიოდში მომუშავე პერსონალის რაოდენობა შეიძლება გაიზარდოს 180-190 ადამიანამდე.

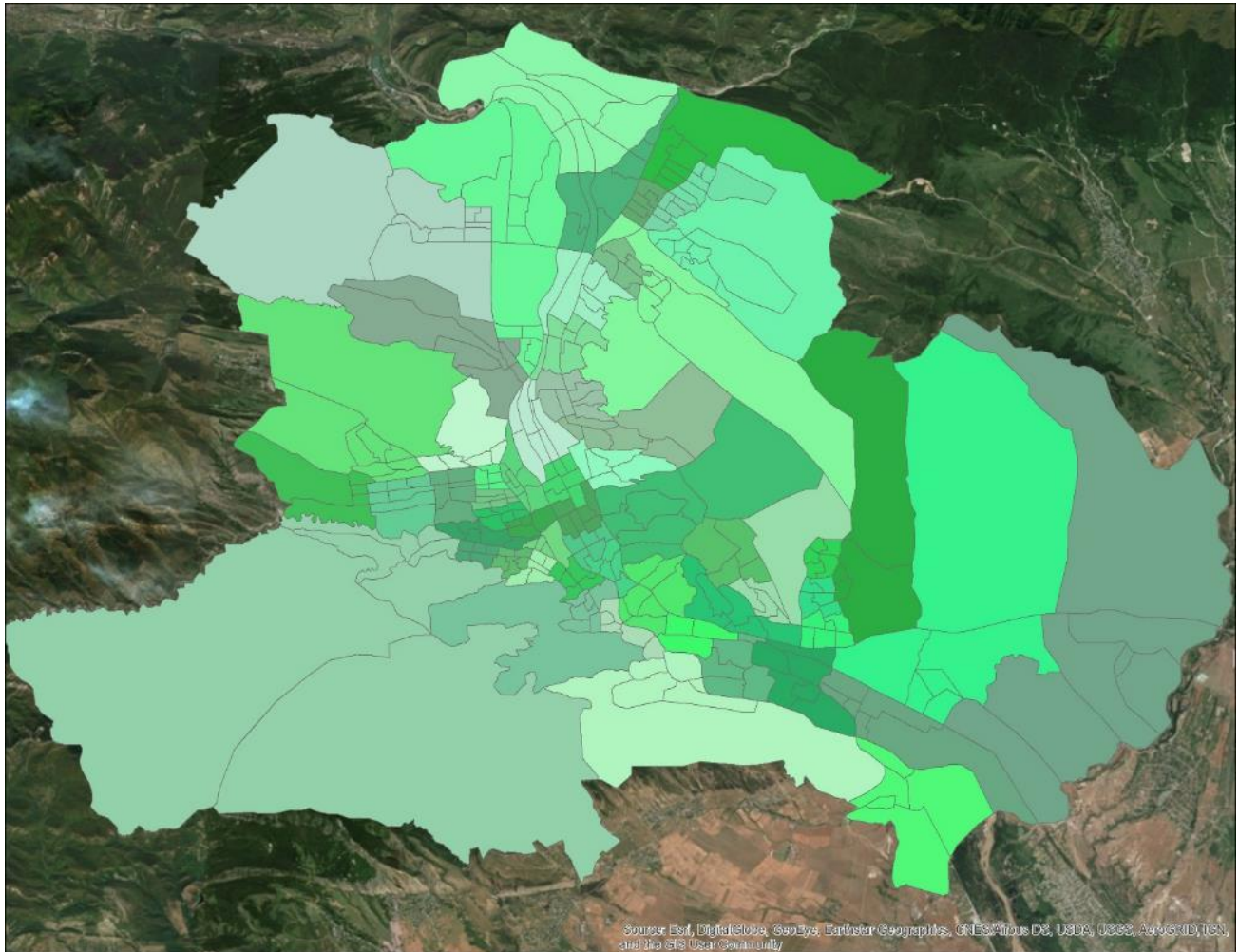
საკვლევ არეალზე, შესაბამისი ნორმატიული აქტებისა და სტანდარტების დაცვით, პროექტით გათვალისწინებული საპარკინგე ადგილების რაოდენობა შეადგენს 95 ერთეულს.

დასახელება	რაოდენობა	განზომილება
მიწის ნაკვეთის ფართობი	4900	მ²
მრავალფუნქციური დარბაზი ორანჟერეა (საგამოფენო, საკონცერტო, სადღესასწაულო ცენტრი)	2299.93	მ²
საოფისე ფართობი	292.69	მ²
საზაფხულო ფართობი	59.58	მ²
საპარკინგე ადგილების რაოდენობა	95	ცალი

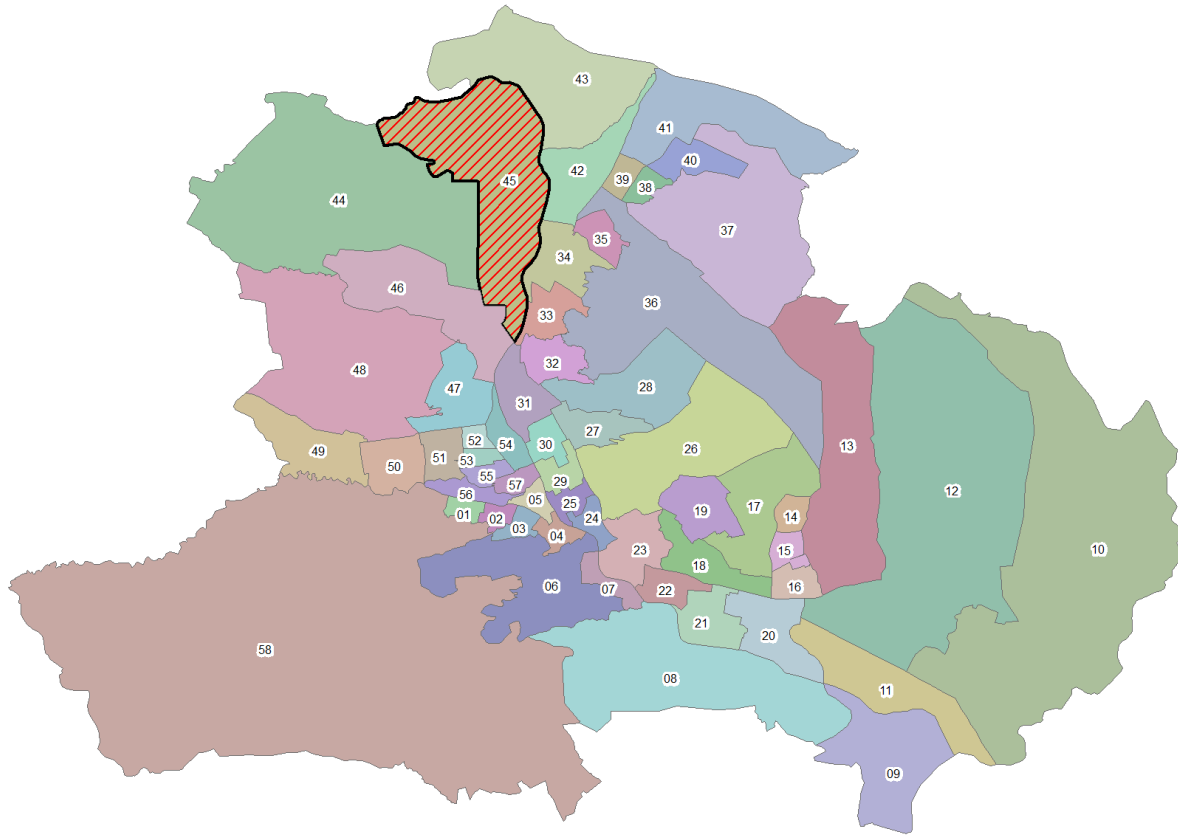
ცხრილი N 15

¹ ვიზიტორთა ეს რაოდენობა არ არის ყოველდღიური, მხოლოდ დიდ ღონისძიებებზეა მოსალოდნელი.

გენერირებული/მიზიდული ნაკადები და სივრცითი განაწილება



ილუსტრაცია # 8



ილუსტრაცია # 9

გადაადგილებების სივრცითი და მათემატიკური ანალიზის შედეგად მიღებულ მონაცემებზე დაყრდნობით შეიქმნა სატრანსპორტო ნაკადების განაწილების რუკა სამიზნე მაკრო ზონების მიხედვით, რომელიც მთელ ქალაქზე განზოგადდება არსებული სატრანსპორტო ნაკადების გათვალისწინებით.

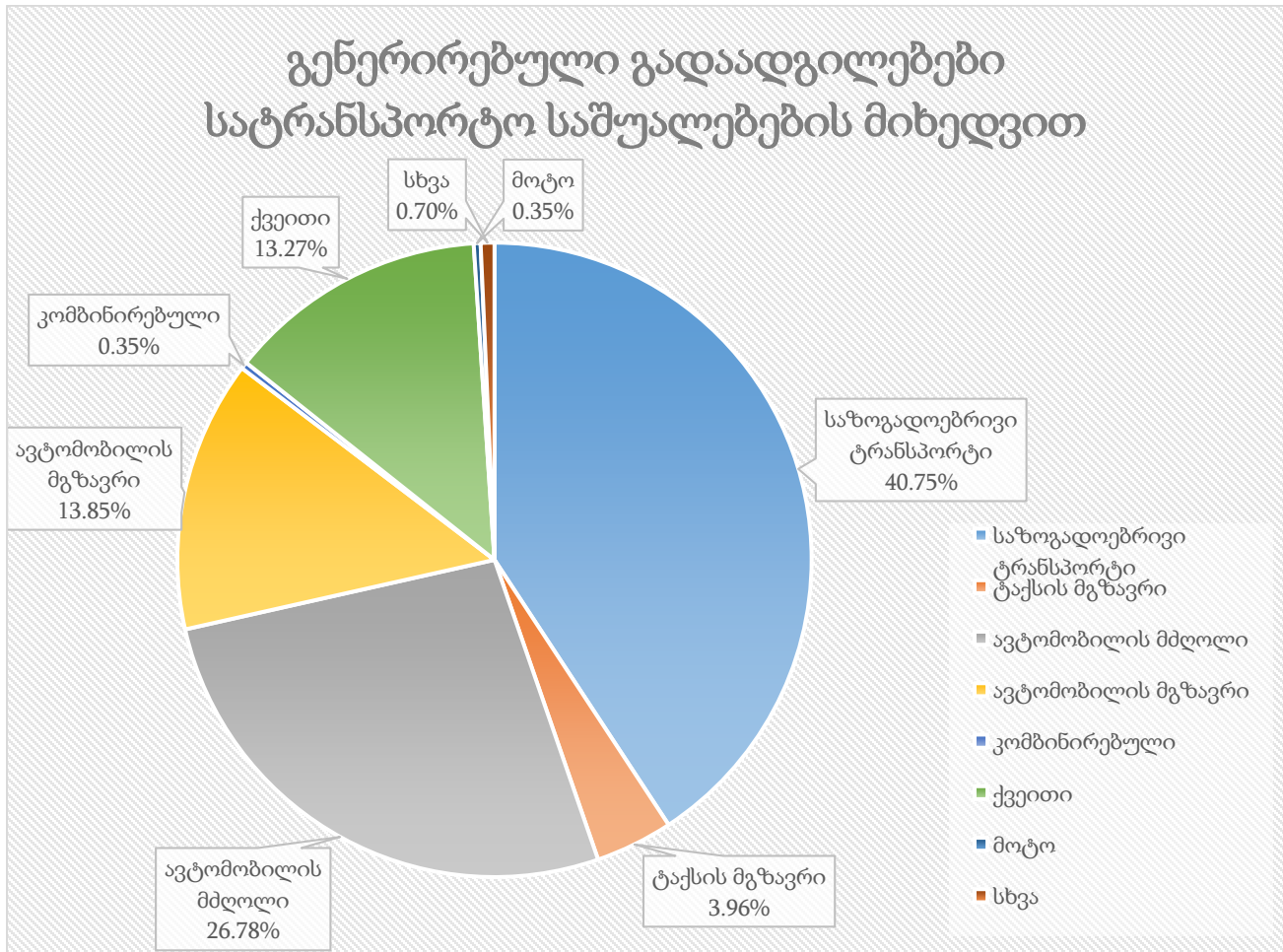
კვლევის შედეგად მიღებული მონაცემებიდან გამოყვანილი კოეფიციენტების მიხედვით მოხდა ჩვენს მიერ დათვლილი სატრანსპორტო ნაკადების პროპორციული გადანაწილება იმ კვანძებზეც, რომლების ანალიზიც მოთხოვნილია დავალების სახით ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ.

გენერირებული ნაკადები

დასახელება	რაოდენობა
გამოკითხული შინამეურნეობა	91
გამოკითხული ადამიანები	293
ყველა სახის გადაადგილება	859
გამოკითხულ შინამეურნეობათა მფლობელობაში არსებული მოტორიზებული სატრანსპორტო საშუალებები	58
ავტომობილიზაციის კოეფიციენტი მაკრო ზონისთვის	0.64
გადაადგილებები	
ავტომობილის მძღოლი	230
ავტომობილის მგზავრი	119
ტაქსით	34
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი	350
ქვეითი	114
სხვა გადაადგილება	9

ცხრილი N 16

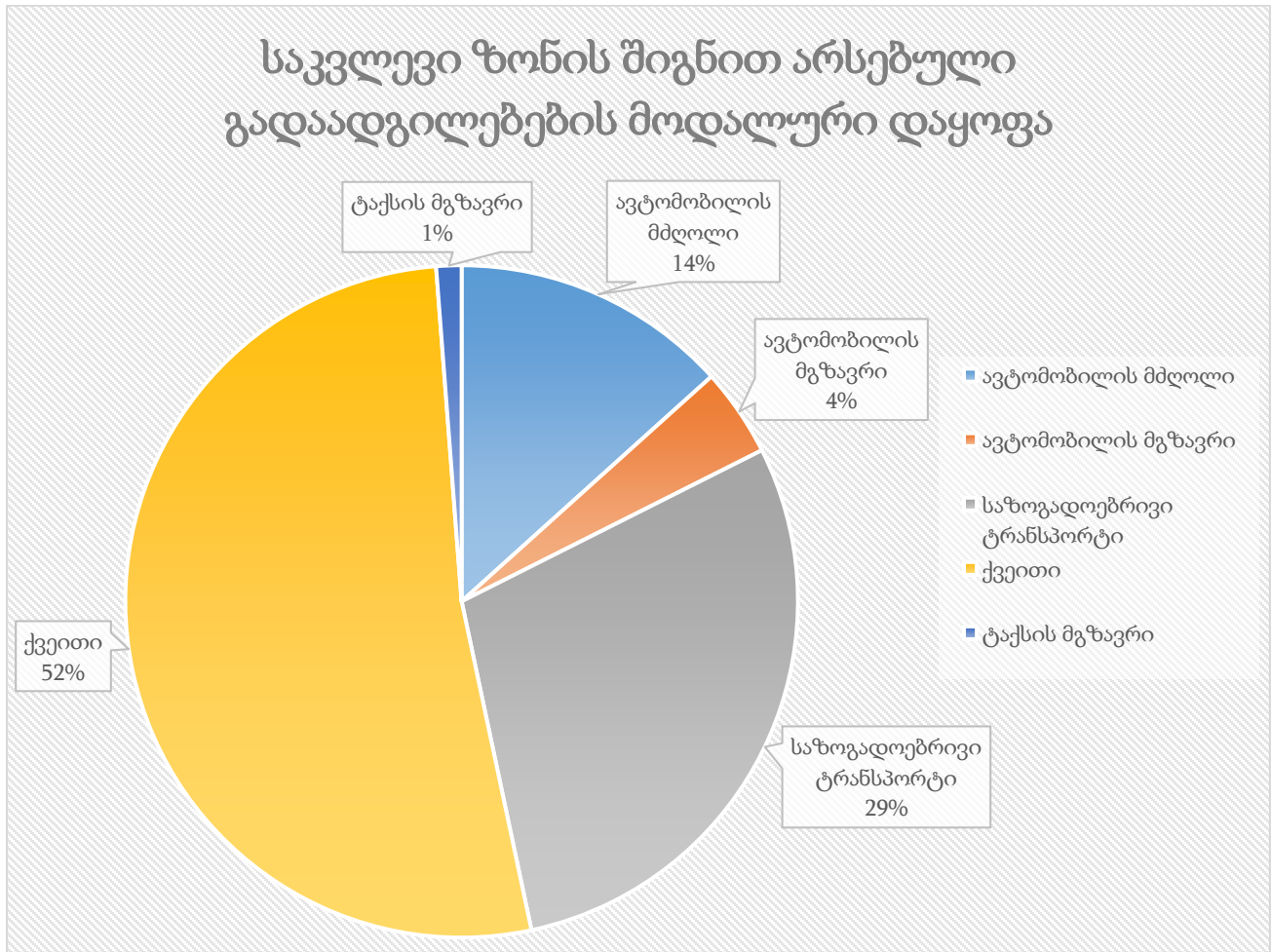
იმის გასარკვევად, თუ რა სახის ტრანსპორტით გადაადგილება ჭარბობს აღნიშნული ზონიდან, მოხდა მათი მოდალური განაწილება გადაადგილების საშუალებების მიხედვით:



ილუსტრაცია # 10

აღნიშნულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით, მოხდა მოტორიზებული კერძო სატრანსპორტო საშუალებებით გადაადგილების ანალიზი გეოსაინფორმაციო საშუალებების გამოყენებით, რათა მომხდარიყო მათი სივრცული აღქმა/განაწილება.

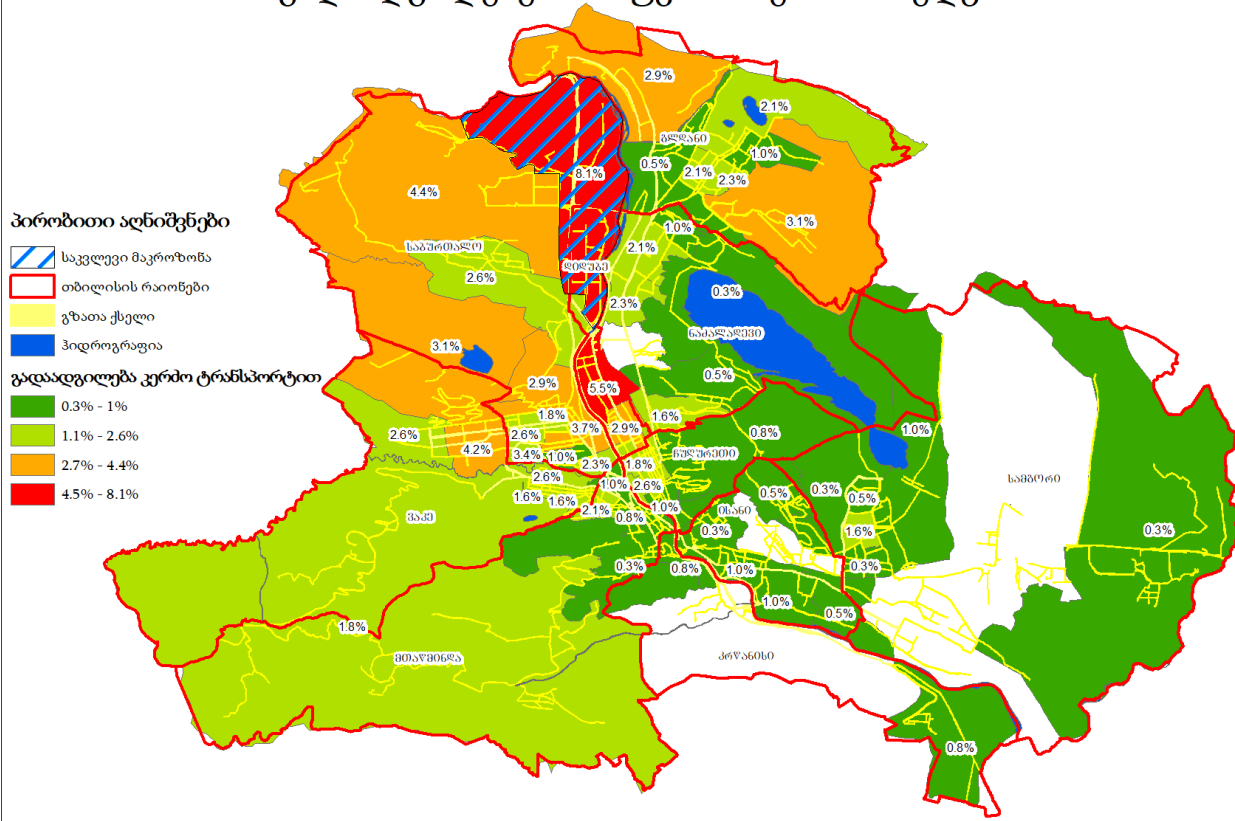
საკვლევი ზონიდან ყველა მიმართულებით კერძო ტრანსპორტით გადაადგილებების რიცხვი შეადგენს 383-ს, რაც მთლიანი გადაადგილებების 45%-ა. შემდგომ ილუსტრაციაში მოცემულია საკვლევი ზონის შიგნით(N45) ზონის შიგნით არსებული გადაადგილებების მოდალური განაწილება.



ილუსტრაცია # 11

რუკაზე გამოსახულია ავტომობილით გადაადგილებების სივრცითი განაწილება რაოდენობის მიხედვით სამიზნე ზონებში. უნდა აღინიშნოს, რომ ავტომობილებით გადაადგილებების სრული რაოდენობის 8% ხორციელდება თვითონ საკვლევი მაკრო ზონის შიგნით. საკვლევი ზონის შიგნით ასევე პოპულარულია ფეხით სიარულიც(52%).

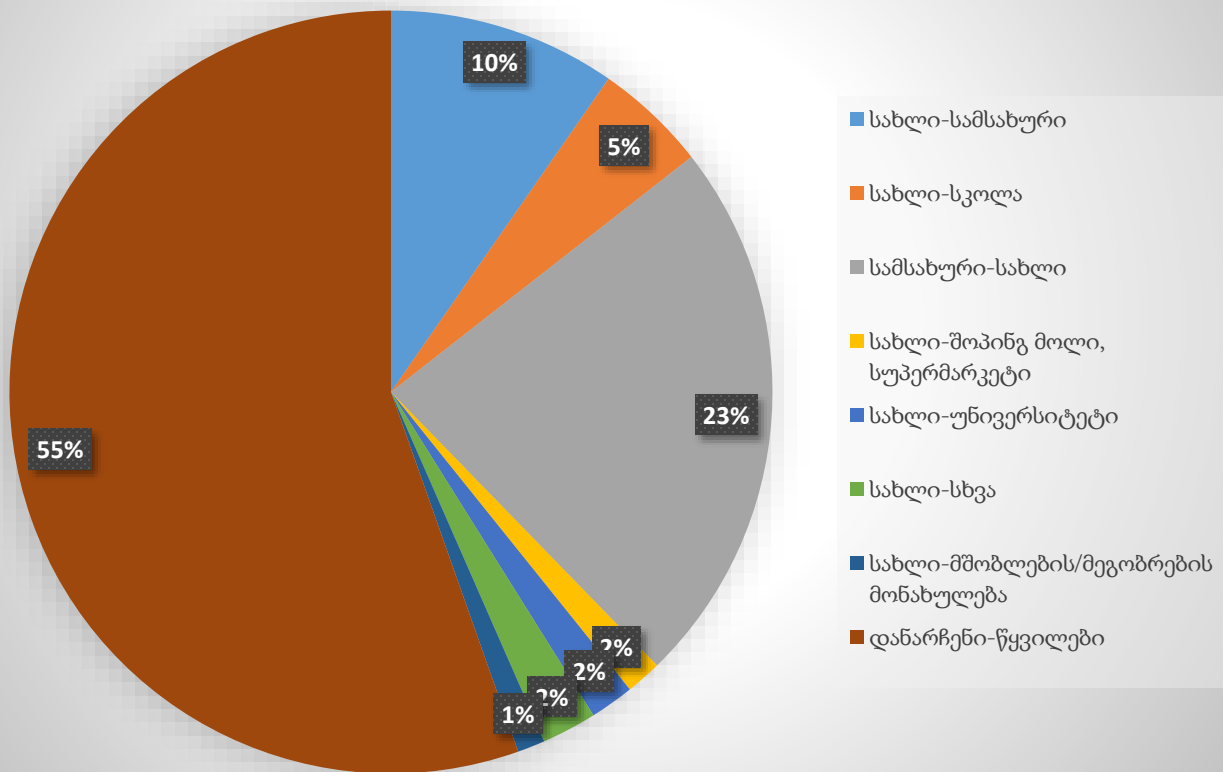
გენერირებული კერძო ტრანსპორტით გადაადგილებების რუკა ზონების მიხედვით



ილუსტრაცია # 12

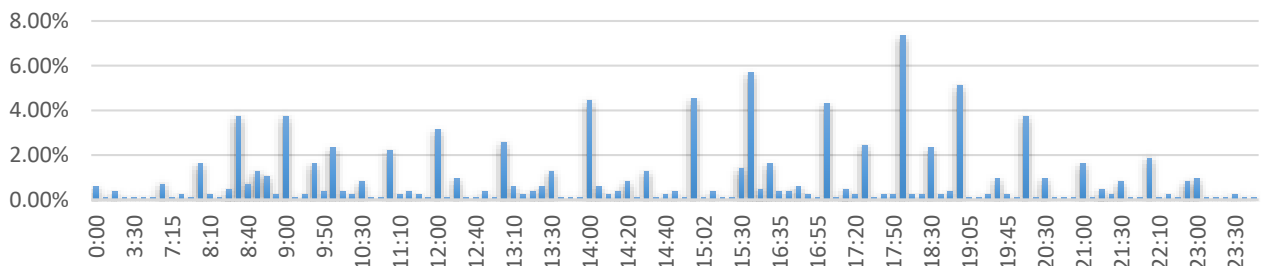
შემდგომ ეტაპზე მოხდა საკვლევი ზონიდან გენერირებული გადაადგილებების კვლევა მოტივის მიხედვით. ილუსტრაციაზე მოცემულია გადანაწილების პროცენტული მაჩვენებლები გადაადგილების მოტივის მიხედვით:

გენერირებული გადაადგილებების წყვილები მოტივის მიხედვით



ილუსტრაცია # 13

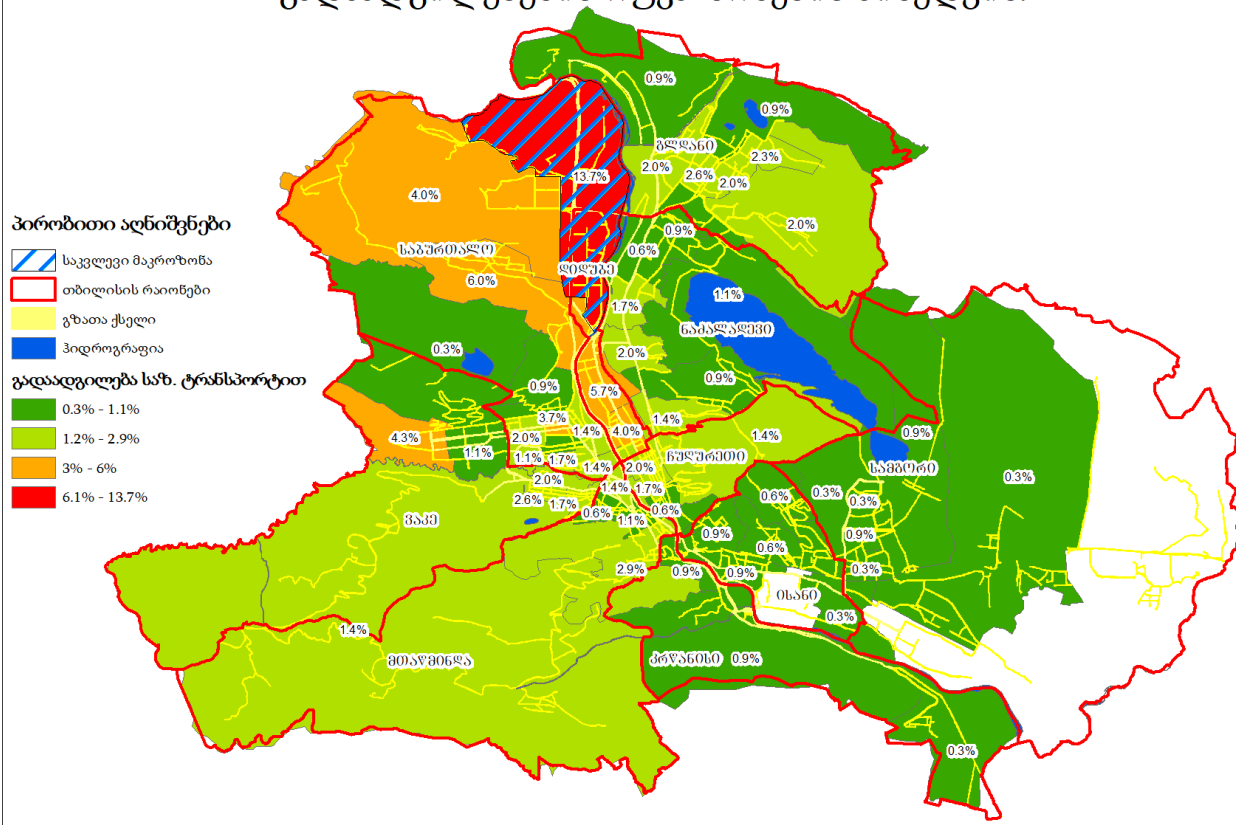
კერძო ტრანსპორტით მგზავრობების დროითი განაწილება(გენერირებული)



ცხრილი N 17

გენერირებული (საპროექტო) ნაკადების კალკულაცია - საზოგადოებრივი ტრანსპორტი

გენერირებული საზოგადოებრივი ტრანსპორტით
გადაადგილებების რუკა ზონების მიხედვით

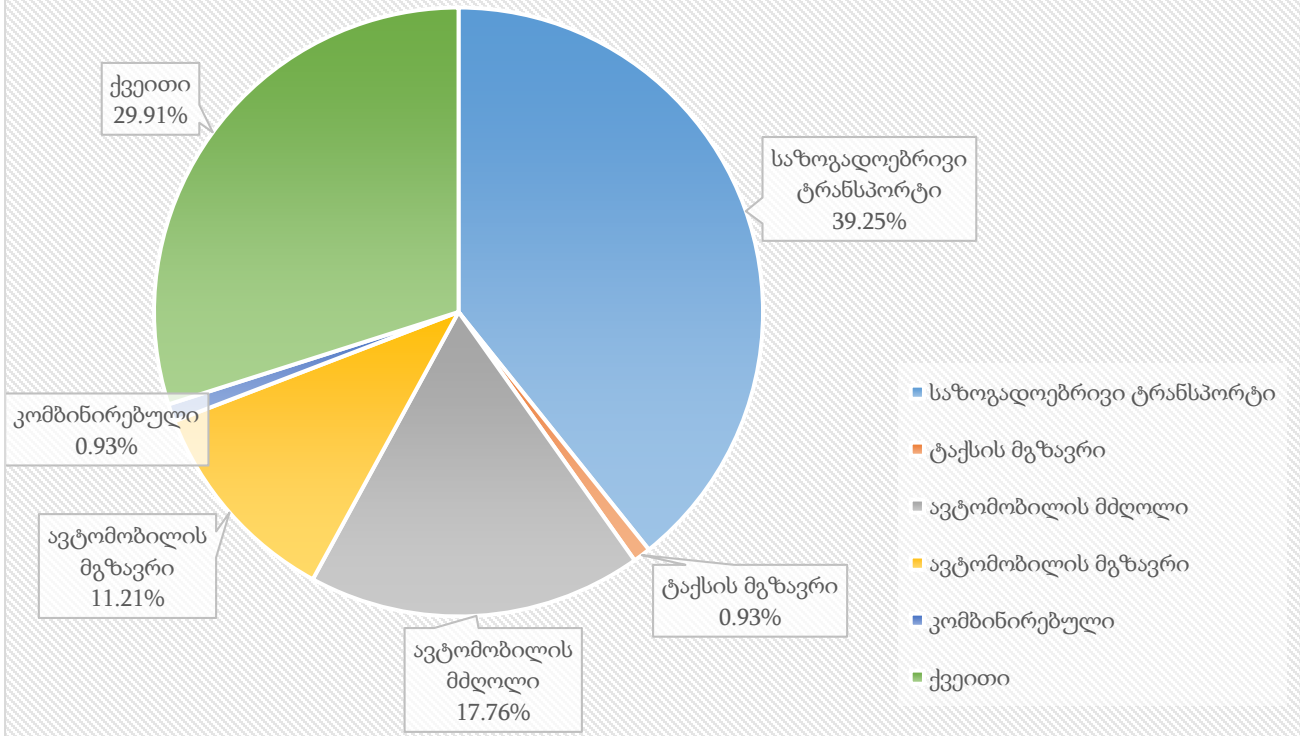


ილუსტრაცია # 14

რუკაზე გამოსახულია საზოგადოებრივი ტრანსპორტით გადაადგილებების ინტენსივობა ფერების გრადაციით.

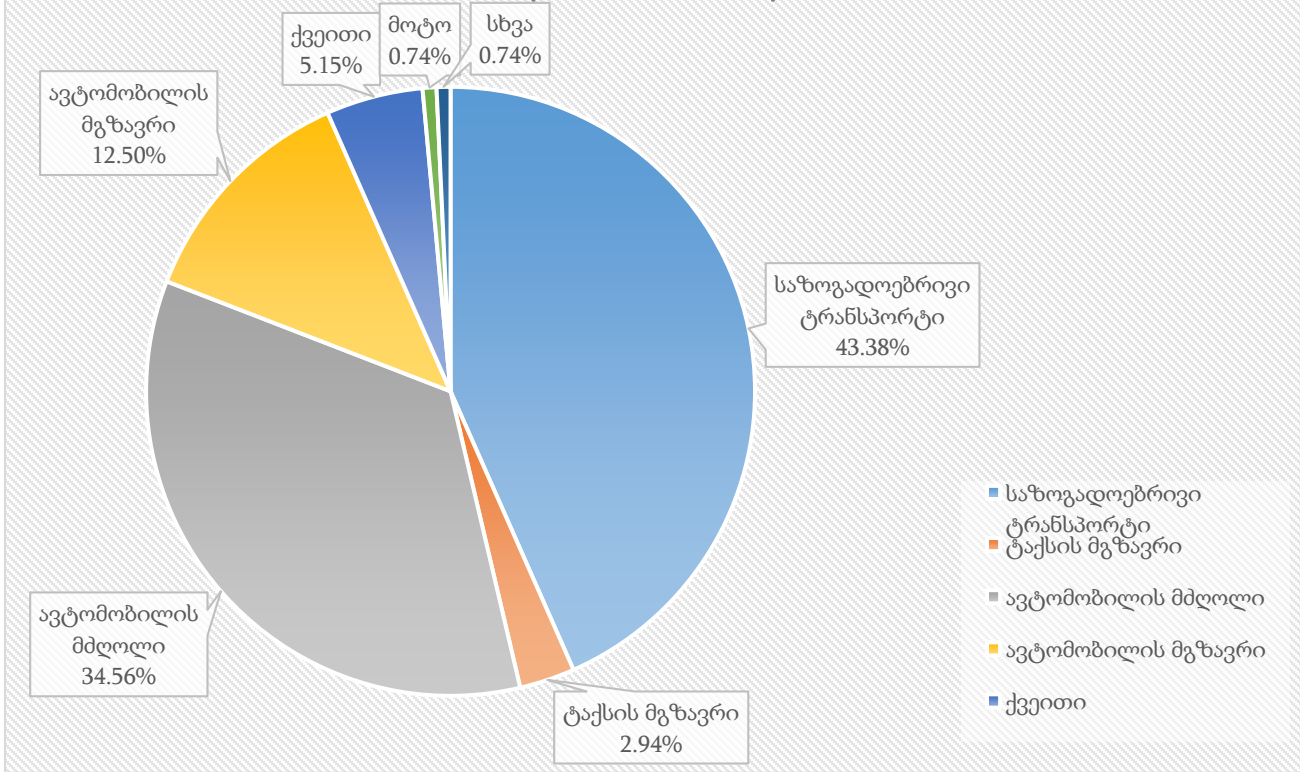
შინამეურნეობების მობილობის კვლევის ანალიზისას ვარკვევთ დილის პიკის საათში შესრულებულ გადაადგილებების მოდალურ განაწილებას:

გენერირებული გადაადგილებები სატრანსპორტო საშუალებების მიხედვით (8:30-9:30)



ილუსტრაცია # 15

გენერირებული გადაადგილებები სატრანსპორტო საშუალებების მიხედვით (18:00-19:00)

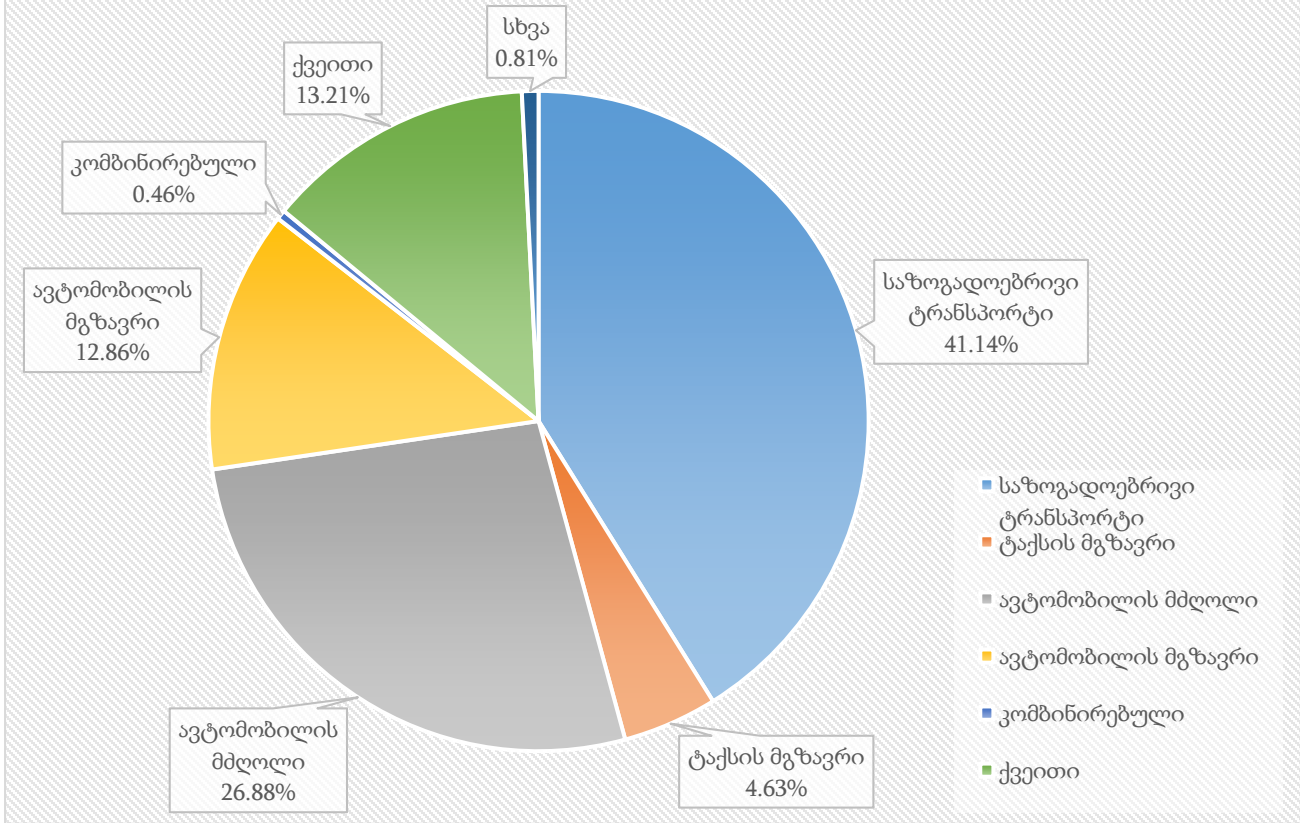


ილუსტრაცია # 16. საღამოს პიკის საათში გენერირებული ნაკადები

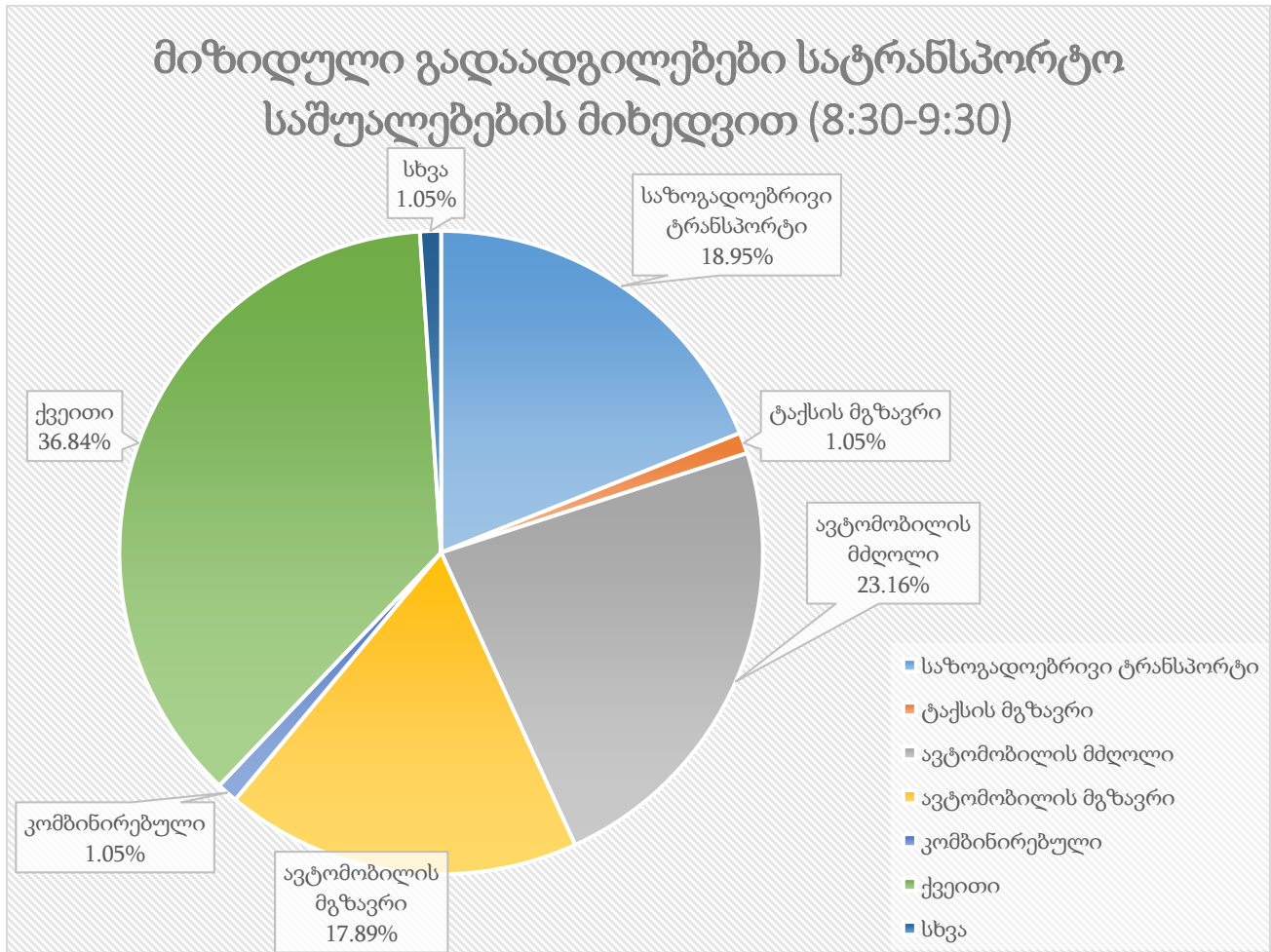
მიზიდული ნაკადები

საკვლევ ზონაში მიზიდული ნაკადების შემთხვევაში გადაადგილებების რაოდენობა ყველა სხვა ზონიდან შეადგენს 866- ს.

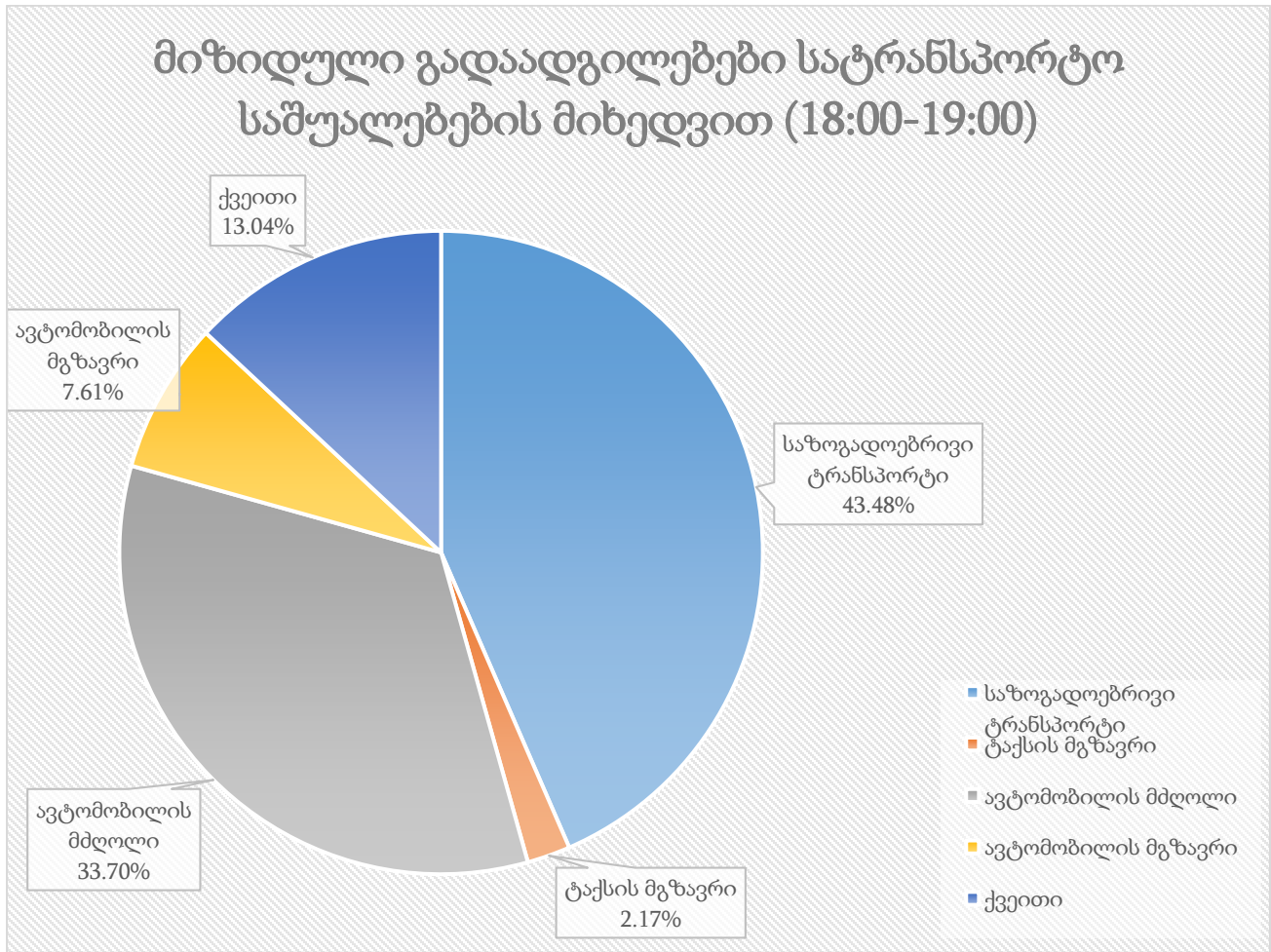
მიზიდული გადაადგილებები სატრანსპორტო საშუალებების მიხედვით



ილუსტრაცია # 19



ილუსტრაცია # 20



ილუსტრაცია # 21

საკვლევი არეალის ქუჩებისა და კვანძების გამტარუნარიანობის კვლევა

სანდრო ახმეტელის ქუჩის შეერთება დავით აღმაშენებლის ხეივანთან (დან.2

ილუსტრაცია # 1)

აღმაშენებლის ხეივანზე ურთიერთსაპირისპიროდ მოძრავი ნაკადები გამოყოფილია 35 მ სიგანის ხეივნით. თითოეული მიმართულებით სამოძრაო ზოლების რაოდენობა $n = 4$ -ს. ახმეტელის ქუჩაზე აღმაშენებლის ხეივანთან შეერთების ადგილას დახაზულია მიმართველი კუნძული, რომელიც ამ ქუჩებზე არსებულ სამოძრაო ზოლებს ანაწილებს შესაბამისი მიმართულებით. ამ ადგილას აღმაშენებლის ხეივანზე არსებული ოთხი ზოლიდან მხოლოდ მარჯვენა ზოლი იძლევა მარჯვნივ (მიმართულება 1.3), ახმეტელის ქუჩის მიმართულებით მოძრაობის უფლებას, დანარჩენი სამი ზოლი - მხოლოდ პირდაპირ (მიმართულება 1.2) მოძრაობის უფლებას. ახმეტელის ქუჩიდან აღმაშენებლის ხეივანზე შემომავალ ზოლზე (მიმართულება 1.1) მოძრავი ტრანსპორტი ხელს არ უშლის აღმაშენებლის ხეივანზე პირდაპირი მიმართულებით მოძრავ ტრანსპორტს (განაპირა ზოლზე პირდაპირ მოძრავი ტრანსპორტი არ უნდა იყოს. გამონაკლის შემთხვევაში 1.1 მიმართულებას აქვს გზის დათმობის ვალდებულება.). აღმაშენებლის გამზირზე გზაჯვარედინთან ახლოს არსებული ავტობუსის გაჩერება გავლენას ახდენს 1.2 და 1.3 მიმართულებების გამტარუნარიანობაზე, რაც ასახულია გაანგარიშების შედეგებში.

ახმეტელის ქუჩაზე არის ორმხრივი მოძრაობა და თითოეული მიმართულებით სამოძრაო ზოლების რაოდენობა $n = 1$ -ს. ქუჩის გასწვრივ გზის ორივე მხარეს მოწყობილია ავტომობილების პარკირების ადგილები. ავტომობილების პარკირების მიზნით მანევრების რიცხვი მივიღოთ $n_{\text{პარკირ.}} = 25$ მან/სთ. ამ ქუჩაზე გზაჯვარედინის სიახლოვეს 75 მ მანძილზე ავტობუსის გაჩერება არ არის. გრძივი ქანობის სიდიდე გზაჯვარედინთან დაახლოებით ტოლია 1,5 %-ის.

სამოძრაო ზოლების სიგანე აღმაშენებლის ხეივანზე $b = 3,4$ მ, ახმეტელის ქუჩაზე - $b = 3,6$ მ.

მოძრაობის ინტენსივობის საწყისი მონაცემები 09:00-10:00 საათში(დან.2 ილუსტრაცია # 1)

№	მოძრა-ობის მიმართუ- ლების პირ. ნომერი ნახაზზე	მსუბ. ავტ.	სამარშ- რუტო ტაქსი	ავტო- ბუსი	სატვ.	სპეც. ტექს.	მოტო- ციკლი	ველო	სულ
1	1.1	290	8	2	9	9	1	0	319
2	1.2	3982	341	53	84	5	11	1	4477
3	1.3	396	15	0	3	0	0	1	415

ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობის საანგარიშო მნიშვნელობა კონკრეტულ საგზაო პირობებში განისაზღვრება შემდეგი ფორმულით:

$$P = P_{max} \cdot n \cdot f_s \cdot f_{სატვ} \cdot f_j \cdot f_3 \cdot f_{ავტ} \cdot f_{ტ} \cdot f_R \cdot f_V ,$$

სადაც: P_{max} არის ზოლის პრაქტიკული მაქსიმალური გამტარუნარიანობა დაყავტ/სთ;

n - ზოლების რაოდენობა;

f_s - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს სამოძრაო ზოლების სიგანეს;

$f_{სატვ}$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს სატვირთო ავტომობილების წილს ნაკადში;

f_j - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გზის ქანობის გრძივ დახრილობას;

f_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ავტომობილების პარკირების მიზეზით გამოწვეულ შეფერხებებს;

$f_{ავტ}$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შეფერხებებს, რაც გამოწვეულია ავტობუსებით;

$f_{ტ}$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ტერიტორიის ტიპს;

f_R - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გზის მრუდის რადიუსის სიდიდეს;

f_V - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს სიჩქარის შეზღუდვას.

ახმეტელის ქუჩიდან აღმაშენებლის ხეივანის მიმართულებით (მიმართულება 1.1) გამტარუნარიანობა იქნება:

$$P = 1800 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,94 \cdot 0,99 \cdot 0,775 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,85 \cdot 0,88 = 971 \text{ ავტ/სთ}$$

დატვირთულობის კოეფიციენტი:

$$z = \frac{N}{P} = \frac{319}{971} = 0,33 .$$

აღმაშენებლის ხეივანზე პირდაპირი მიმართულებისათვის (მიმართულება 1.2) რჩება სამი სამოძრაო ზოლი. ამ მიმართულების გამტარუნარიანობა იქნება:

$$P = 2200 \cdot 4 \cdot 0,98 \cdot 0,97 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,94 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 1 = 7077 \text{ ავტ/სთ}$$

დატვირთულობის კოეფიციენტი:

$$z = \frac{N}{P} = \frac{4477}{7077} = 0,63 .$$

აღმაშენებლის ხეივნიდან ახმეტელის ქუჩის მიმართულებით (მიმართულება 1.3) გამტარუნარიანობა იქნება:

$$P = 2200 \cdot 1 \cdot 0,98 \cdot 0,99 \cdot 1 \cdot 0,775 \cdot 0,94 \cdot 1 \cdot 0,85 \cdot 0,96 = 1269 \text{ ავტ/სთ}$$

დატვირთულობის კოეფიციენტი:

$$z = \frac{N}{P} = \frac{415}{1269} = 0,33.$$

მოდრაობის ინტენსივობის საწყისი მონაცემები 18:00-19:00 საათში(დან.2 ილუსტრაცია # 1)

№	მოდრა-ობის მიმართუ- ლების პირ. ნომერი ნახაზზე	მსუბ. ავტ.	სამარშ- რუტო ტაქსი	ავტო- ბუსი	სატვ.	სპეც. ტექნ.	მოტო- ციკლი	ველო	სულ
1	1.1	408	10	0	3	0	5	0	426
2	1.2	4537	326	40	85	16	17	0	5021
3	1.3	352	16	0	7	0	1	0	376

ახმეტელის ქუჩიდან აღმაშენებლის ხეივნის მიმართულებით (მიმართულება 1.1) გამტარუნარიანობა იქნება:

$$P = 1800 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,99 \cdot 0,99 \cdot 0,775 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,85 \cdot 0,88 = 1023 \text{ ავტ/სთ}$$

დატვირთულობის კოეფიციენტი:

$$z = \frac{N}{P} = \frac{426}{1023} = 0,42 .$$

აღმაშენებლის ხეივანზე პირდაპირი მიმართულებისათვის (მიმართულება 1.2) რჩება სამი სამოდრაო ზოლი. ამ მიმართულების გამტარუნარიანობა იქნება:

$$P = 2200 \cdot 4 \cdot 0,98 \cdot 0,97 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,96 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 1 = 7227 \text{ ავტ/სთ}$$

დატვირთულობის კოეფიციენტი:

$$z = \frac{N}{P} = \frac{5021}{7227} = 0,64 .$$

აღმაშენებლის ხეივნიდან ახმეტელის ქუჩის მიმართულებით (მიმართულება 1.3)
გამტარუნარიანობა იქნება:

$$P = 2200 \cdot 1 \cdot 0,98 \cdot 0,98 \cdot 1 \cdot 0,775 \cdot 0,96 \cdot 1 \cdot 0,85 \cdot 0,96 = 1283 \text{ ავტ/სთ}$$

დატვირთულობის კოეფიციენტი:

$$z = \frac{N}{P} = \frac{376}{1283} = 0,29$$

დავით აღმაშენებლის ხეივნისა და ს. ახმეტელის ქუჩის გადაკვეთაზე მოძრაობით
დატვირთულობის კოეფიციენტი ყველა მიმართულებით დაბალია და გზაჯვარედინი
ამ ეტაპზე არ საჭიროებს დამატებითი ღონისძიებების გატარებას.

გამოვლენილი ნაკლოვანებები და რეკომენდაციები

ქუჩათა ქსელი

ნაკლოვანებები

ს. ახმეტელის ქუჩიდან ხეივანში ამოსული სატრანსპორტო საშუალებების ნაწილი ცდილობს დ. აღმაშენებლის ძეგლისკენ სამოდროდ მოსახვევამდე, სწრაფად გადაადგილდეს, რაც ქმნის საკონპლიქტო წერტილებს და ხშირად იწვევს საავტომობილო სიტუაციებს.

რეკომენდაციები

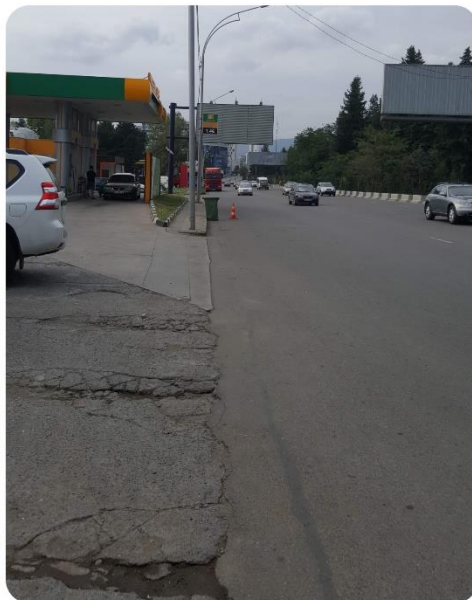
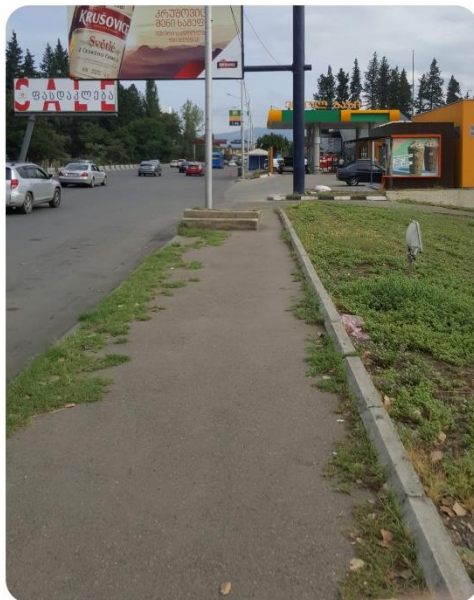
დ. აღმაშენებლის ხეივანში ახმეტელის ქუჩიდან ქალაქის ცენტრისკენ სამოდროდ „მოსაბრუნებლამდე“ დატანილი იქნას შესაბამისი საგზაო მონიშვნა, რათა ახმეტელის ქუჩიდან ამოსულმა სატრანსპორტო საშუალებებმა ვერ შეძლონ მარცხენა მოხვევით მოსაბრუნებლით საგებლობა.

საქვეითე მოძრაობა

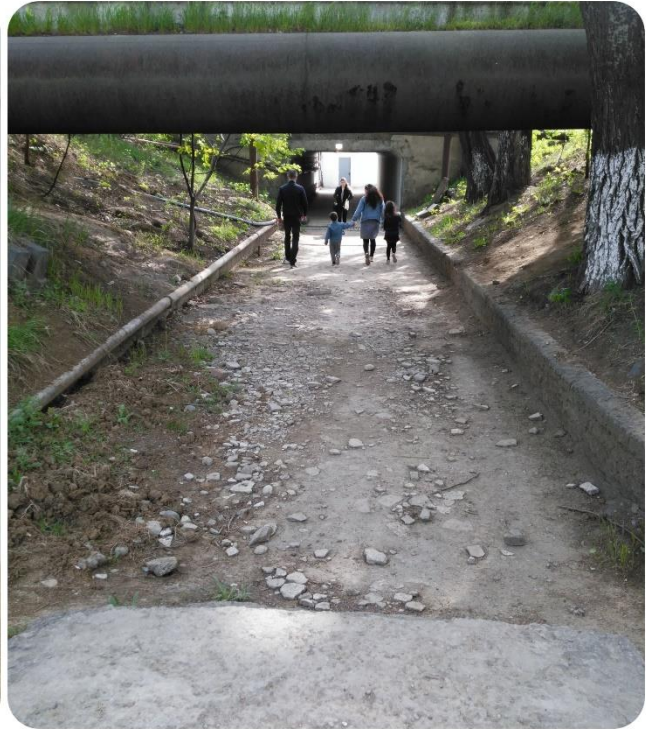
ნაკლოვანებები

საქვეითე ინფრასტრუქტურის კვლევისას გამოვლინდა შემდეგი ნაკლოვანებები:

დ. აღმაშენებლის ხეივანში ძეგლიდან თბილისი მოლის მიმართულებით ტროტუარი არის მხოლოდ ფრაგმენტულად, ქვეითებს გადაადგილება ძირითადად უწევთ ავტოგასამართი სადგურების ტერიტორიებზე, რესტორნებისა და სხვა სავაჭრო ობიექტების პარკირების ადგილებზე.



საკვლევ არეალში არსებული მიწისქვეშა გადასასვლელი მოსაწყობი ინფრასტრუქტურა, ღამის განათება, დასასუფთავებელია გვირაბების სავალი ნაწილი, მოსაწყობია პონდუსები შშმ პირთა გადასადგილებლად.



რეკომენდაციები

მოეწყოს ტროტუარები დ. აღმაშენებლის ხეივანში, რომელიც ადაპტირებული იქნება შშმ პირთათვის.

საკვლევ არეალში არსებული მიწისქვეშა გადასასვლელი მოწესრიგდეს ინფრასტრუქტურა, მოეწყოს ღამის განათება, დასუფთავდეს გვირაბების სავალი ნაწილი, მოეწყოს პონდუსები რათა მისით სარგებლობა შეძლონ შშმ პირებმა.

საზოგადოებრივი ტრანსპორტი

ნაკლოვანებები

საზოგადოებრივი ტრანსპორტის დატვირთულობის კვლევის ანალიზის შედეგად გამოიკვეთა, რომ შეფასების ყველაზე მაღალი კოეფიციენტები მიენიჭათ:

1. (N14, N15, N38 და N54) M3 და (N42, N73, N87, N117 და N193) M2 კატეგორიის მარშრუტებს.

**იხილეთ დატვირთულობის დიაგრამები, თავი: “რეზერვების ანალიზი“*

რეკომენდაციები

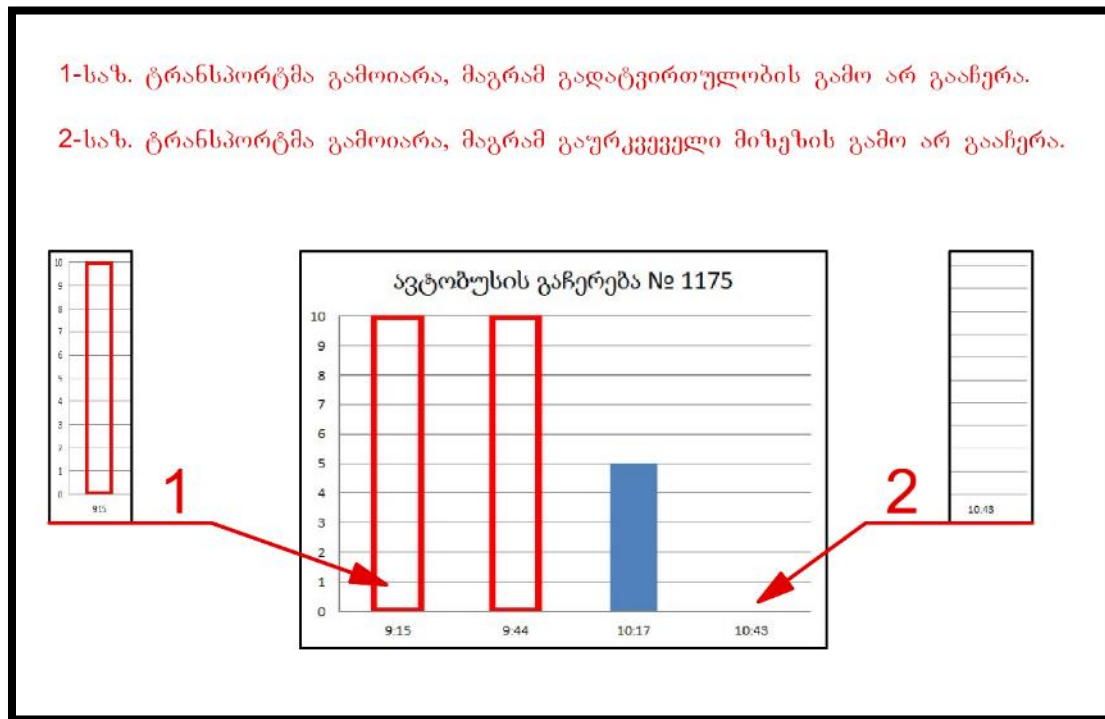
თბილისის მდგრადი ურბანული სატრანსპორტო სტრატეგიის(2015 ჟან-მანუელ ჟილი - ინდივიდუალური კონსულტანტი) დოკუმენტში მრავალგზის ხაზგასმულია რომ, მობილობის დაგეგმვა უნდა მოხდეს მდგრადი ურბანული მობილობის პრინციპებზე დაყრდნობით, რაც გულისხმობს არამოტორიზებული, საქვეითე და საზოგადოებრივი ტრანსპორტისთვის საჭირო ინფრასტრუქტურის განვითარებასა და წახალისებას.

ჩვენს მიერ ჩატარებული საზოგადოებრივი ტრანსპორტის დატვირთულობის კვლევის ანალიზის შედეგად გამოირკვა, რომ აუცილებელია მგაზავთგადაყვანის გაუმჯობესება (N14, N15, N38, N54 M3 და N42, N73, N87, N117, N193 M2 კატეგორიის ავტობუსებზე) საზოგადოებრივი ტრანსპორტისთვის პიკის საათებში ინტერვალების შემცირების ან სატრანსპორტო საშუალებების ზომის ზრდით.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ კომპანია SYSTRA ატარებს საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მარშრუტების ოპტიმიზაციის კვლევას მთელი ქალაქის მასშტაბით, ამიტომ კონსულტანტი გუნდი თავს იკავებს კვლევის დამთავრებამდე რაიმე სახის აგრესიული რეკომენდაციისაგან, რომელიც შეიძლება თანხვედრაში არ იყოს ან ეწინააღმდეგებოდეს აღნიშნული კვლევის შედეგებსა და მიდგომებს.

დანართი

[1] აღნიშვნების განმარტება საზოგადოებრივი ტრანსპორტის შეფასების კვლევა



დან.1. ილუსტრაცია # 1

[2] სატრანსპორტო ნაკადები მიმართულებებით



კვანძი #1

დ.აღმაშენებელი-ს.ახმეტელი

სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი								
დილა								
#	ლოკაცია							
	1	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც. ტექნიკა	მოტოციკლები	ველოსიპედი
1	1.1	290	8	2	9	9	1	0
2	1.2	3982	341	53	84	5	11	1
3	1.3	396	15	0	3	0	0	1
სადამო								
#	ლოკაცია							
	1	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც. ტექნიკა	მოტოციკლები	ველოსიპედი
1	1.1	408	10	0	3	0	5	0
2	1.2	4537	326	40	85	16	17	0
3	1.3	352	16	0	7	0	1	0

დან.2 ილუსტრაცია # 1

[3] სატრანსპორტო ნაკადები 15 წუთიანი ინტერვალებით

დილა								
ლოკაცია N1								
დრო								
09:00 - 09:15	მსუბუქი ავტომობილი	მცირე ზომის ავტომობილი	ავტობუსი	სატვირთო	სავეტეჩო	მოტო	ველო	
1 1.1	65	1	1	4	3	0	0	
2 1.2	936	91	10	20	1	2	0	
3 1.3	95	4	0	2	0	0	1	
დილა								
ლოკაცია N1								
დრო								
09:15 - 09:30	მსუბუქი ავტომობილი	მცირე ზომის ავტომობილი	ავტობუსი	სატვირთო	სავეტეჩო	მოტო	ველო	
1 1.1	91	1	1	3	0	0	0	
2 1.2	935	76	18	22	0	2	0	
3 1.3	97	3	0	1	0	0	0	
დილა								
ლოკაცია N1								
დრო								
9:30 - 09:45	მსუბუქი ავტომობილი	მცირე ზომის ავტომობილი	ავტობუსი	სატვირთო	სავეტეჩო	მოტო	ველო	
1 1.1	58	3	0	3	4	0	0	
2 1.2	1074	92	13	16	1	5	1	
3 1.3	96	5	0	0	0	0	0	
დილა								
ლოკაცია N1								
დრო								
09:45 - 10:00	მსუბუქი ავტომობილი	მცირე ზომის ავტომობილი	ავტობუსი	სატვირთო	სავეტეჩო	მოტო	ველო	
1 1.1	76	3	0	1	2	1	0	
2 1.2	1097	82	12	26	3	2	0	
3 1.3	108	3	0	0	0	0	0	

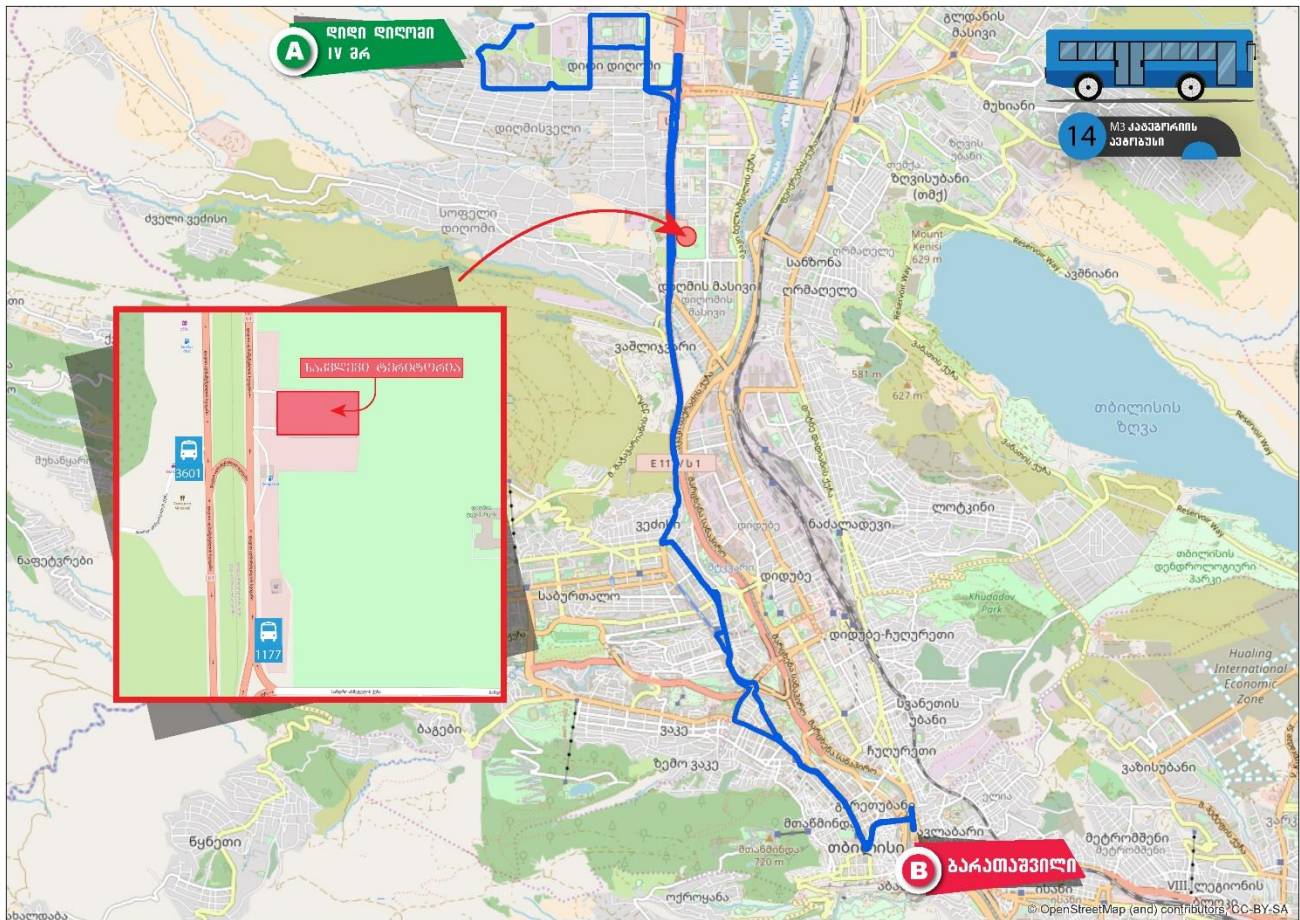
საღამო								
ლოკაცია N1								
დრო								
18:00 - 18:15	მსუბუქი ავტომობილი	მცირე ზომის ავტომობილი	ავტობუსი	სატვირთო	სავეტეჩო	მოტო	ველო	
1 1.1	106	3	0	0	0	2	0	
2 1.2	1114	96	10	22	6	4	0	
3 1.3	83	4	0	1	0	0	0	
საღამო								
ლოკაცია N1								
დრო								
18:15 - 18:30	მსუბუქი ავტომობილი	მცირე ზომის ავტომობილი	ავტობუსი	სატვირთო	სავეტეჩო	მოტო	ველო	
1 1.1	106	3	0	0	0	2	0	
2 1.2	1114	96	10	22	6	4	0	
3 1.3	83	4	0	1	0	0	0	
საღამო								
ლოკაცია N1								
დრო								
18:30 - 18:45	მსუბუქი ავტომობილი	მცირე ზომის ავტომობილი	ავტობუსი	სატვირთო	სავეტეჩო	მოტო	ველო	
1 1.1	113	3	0	2	0	1	0	
2 1.2	1124	74	11	15	3	4	0	
3 1.3	106	9	0	2	0	0	0	
საღამო								
ლოკაცია N1								
დრო								
18:45 - 19:00	მსუბუქი ავტომობილი	მცირე ზომის ავტომობილი	ავტობუსი	სატვირთო	სავეტეჩო	მოტო	ველო	
1 1.1	83	1	0	1	0	0	0	
2 1.2	1185	60	9	26	1	5	0	
3 1.3	80	2	0	3	0	1	0	

დან.3 ცხრილი # 1

[5] M3 მარშრუტები:

#14 მარშრუტი - დიდი დილომი IV მ/რ > პეტრე იბერის ქ. > იოანე პეტრიწის ქ. > ფარნავაზ მეფის გამზირი > დ. აღმაშენებლის ხეივანი > გაგარინის ქ. > ჟ. შარტავას ქ. > სააკაძის მ-ნი > კოსტავას ქ. > პეკინის > ვარაზის ხევი > მელიქიშვილის გამზირი > რუსთაველის გამზირი > ბარათაშვილის ქ.

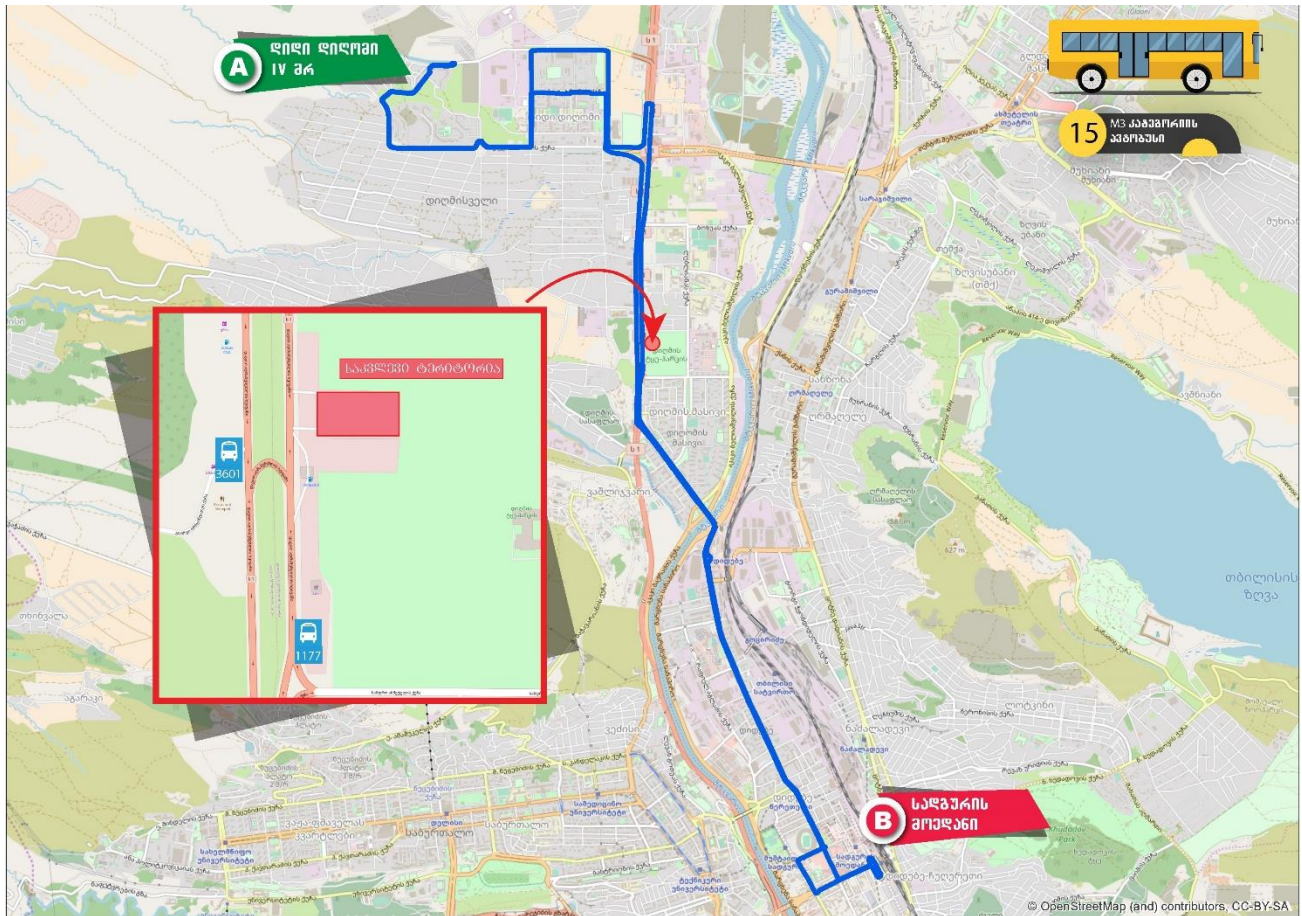
უკუმიმართულებით: ბარათაშვილის ქ. > რუსთაველის გამზირი - კოსტავას ქ. - სააკაძის მოედანი > ჟ. შარტავას ქ. > გაგარინის ქ. > დ. აღმაშენებლის ხეივანი > ფარნავაზ მეფის გამზირი > იოანე პეტრიწის ქ. > პეტრე იბერის ქ. > დიდი დილომი IV მ/რ



დან.5 ილუსტრაცია # 1

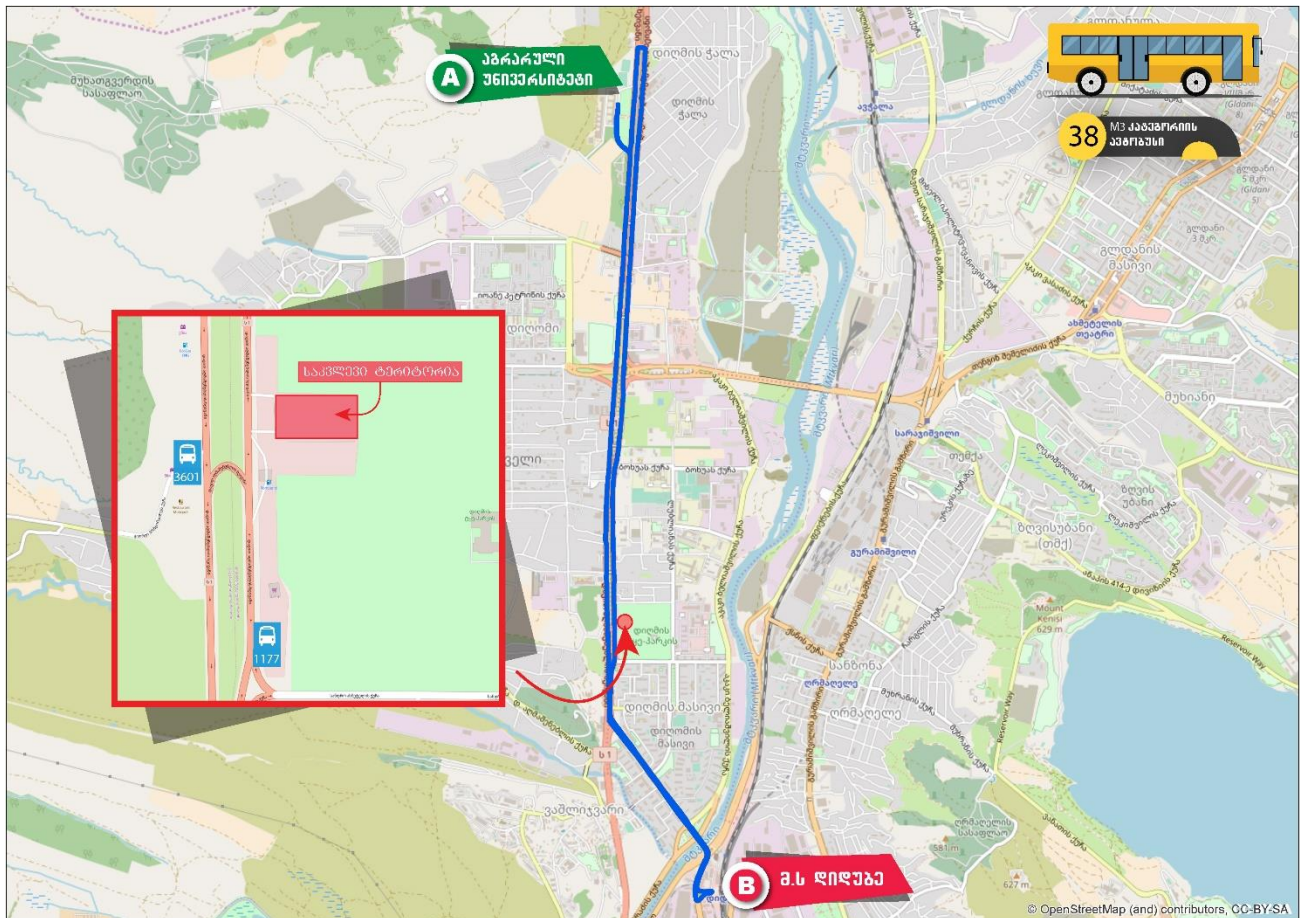
#15 მარშრუტი - დიდი დილომი IV მ/რ > პეტრე იბერის ქ. > იოანე პეტრიწის ქ. > ფარნავაზ მეფის გამზირი > დ. აღმაშენებლის ხეივანი > რობაქიძის გამზირი > მ/ს "დიდუბე" (ქვედა) > წერეთლის გამზირი > ცაბაძის ქ. > აღმაშენებლის გამზირი > თამარ მეფის გამზირი > სადგურის მოედანი

უკუმიმართულებით: სადგურის მოედანი > თამარ მეფის გამზირი > წინამძღვრიშვილის ქ. > წერეთლის გამზირი > მ/ს "დიდუბე" (ქვედა) > რობაქიძის გამზირი > დ. აღმაშენებლის ხეივანი > ფარნავაზ მეფის გამზირი > იოანე პეტრიწის ქ. > პეტრე იბერის ქ. > დიდი დილომი IV მ/რ



დან.5 ილუსტრაცია # 2

#38 ავტობუსის მარშრუტი მოძრაობას იწყებს სასოფლო სამეურნეო უნივერსიტეტი - დ. აღმაშენებლის ხეივანი - რობაქიძის გამზირი - წერეთლის გამზირი - მ/ს „დიდუბე“ ქვედა უკუ მიმართულებით: იგივე სქემით.



დან.5 ილუსტრაცია # 3

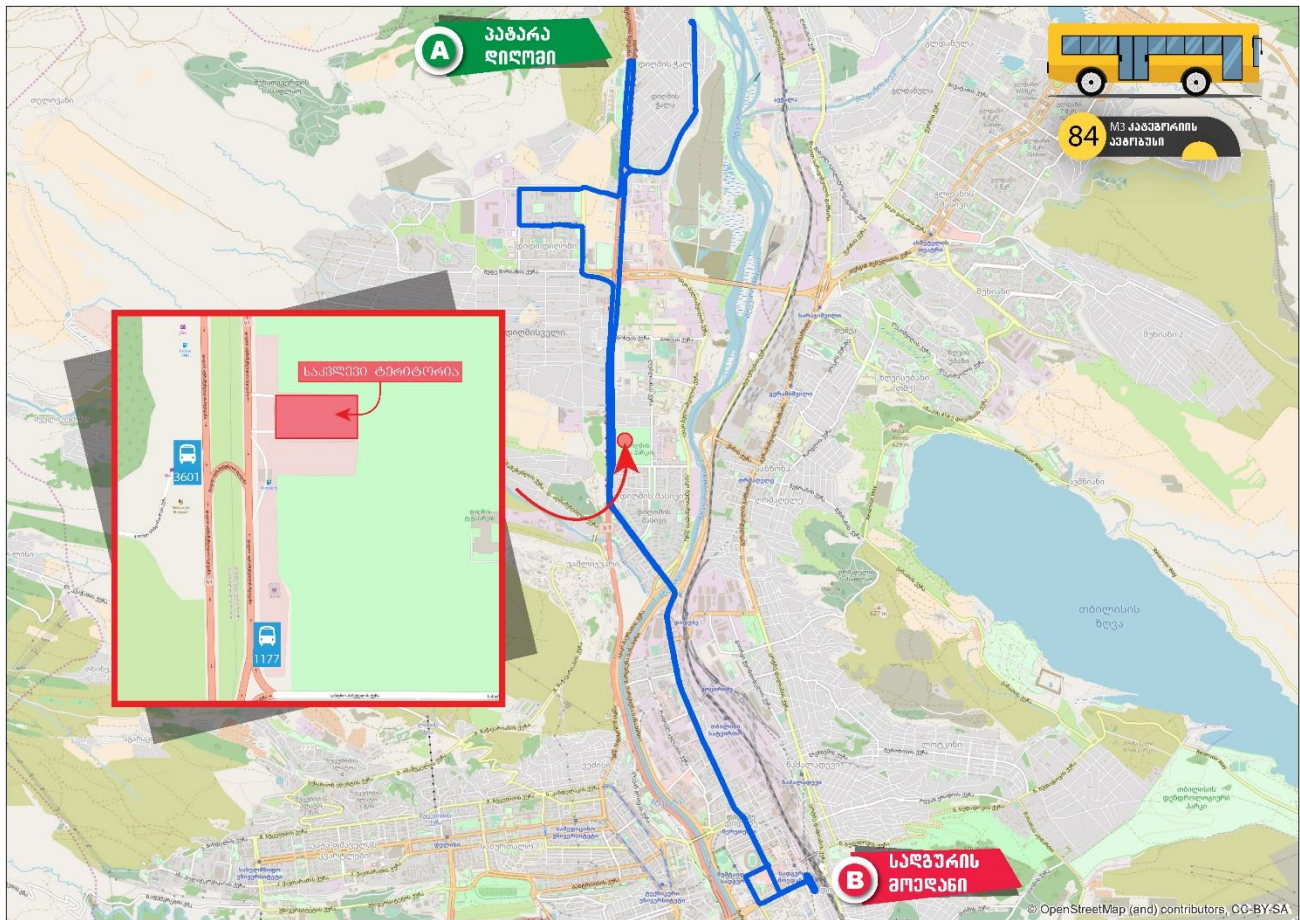
#54 მარშრუტი - დიდი დილომი IV -III მ/რ > იოანე პეტრიწის ქ. > ფარნავაზ მეფის გამზირი > დ. აღმაშენებლის ხეივანი > გელოვანის გამზირი > ი. გაგარინის მ/ნ > ზ. ჟვანიას მ/ნ > პეკინის ქ. > ვაჟა ფშაველას გამზირი > სანდრო ეულის ქ. > სახ. უნივერსიტეტის მ/კ

უკუმიმართულებით: სახ. უნივერსიტეტის მ/კ > სანდრო ეულის ქ. > ვაჟა ფშაველას გამზირი > ყაზბეგის გამზირი > პეკინის ქ. - ჟვანიას მ/ნ > გაგარინის მ/ნ > გელოვანის გამზირი > დ. აღმაშენებლის ხეივანი > ფარნავაზ მეფის გამზირი > იოანე პეტრიწის ქ. > დიდი დილომი IV -III მ/რ

პირველი ავტობუსი დიდი დილომი IV-III მ/რ-დან მოძრაობას იწყებს 07:05 სთ-ზე 20 წუთიანი ინტერვალით, ხოლო ბოლო ავტობუსი - 22:45 სთ-ზე. სახ. უნივერსიტეტის მ/კ-დან პირველი ავტობუსი მოძრაობას იწყებს 08:15, ხოლო ბოლო ავტობუსი - 22:45 სთ-ზე.

#84 ავტობუსის მარშრუტი მოძრაობას იწყებს პატარა დილომი - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - დიმიტრი თავდადებულის ქ. - იოანე პეტრიწის ქ. - ფარნავაზ მეფის გამზირი - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - რობაქიძის გამზირი - წერეთლის გამზირი - ცაბაძის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - თამარ მეფის გამზირი - სადგურის მოედანი

57

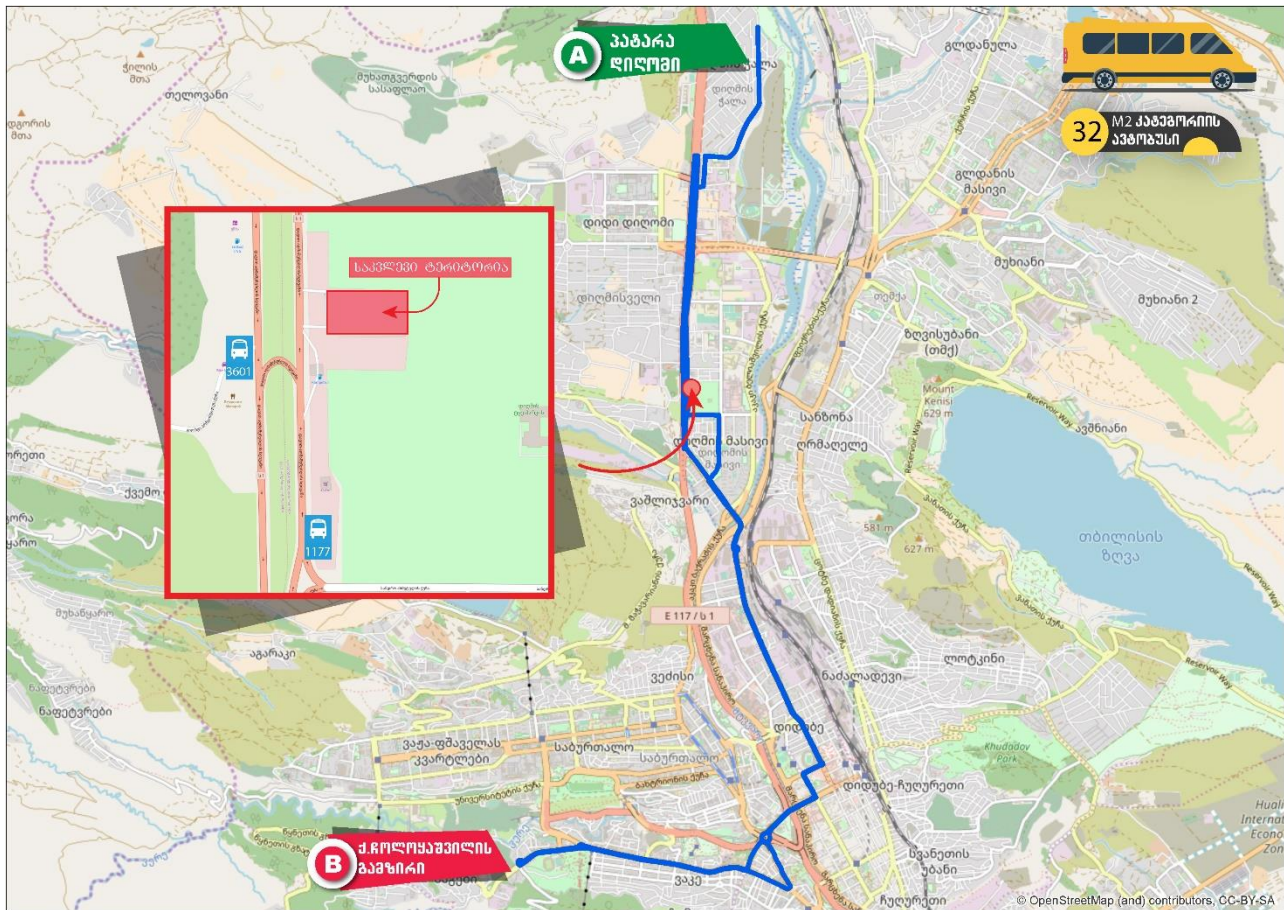


დან.5 ილუსტრაცია # 5

M2 მარშრუტები:

32 - პატარა დილომი (№1 სახლის მიმდებარედ) - პატარა დილომი (№1-15 სახლების გავლით, გრიგოლ ფერაძის ქ. №5,1 კორპუსების გავლით, უსახელო ქუჩა, გასვლა დავით აღმაშენებლის ხეივანზე შპს "ჯი თი მოტორსის" მიმდებარე ტერიტორიიდან) - დავით აღმაშენებლის ხეივანი (მოზრუნება გრიგოლ ფერაძის ქუჩის პირდაპირ) - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - ჯონ შალიკაშვილის ხიდი - აკაკი წერეთლის გამზირი - გიორგი ცაბაძის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - თამარ მეფის გამზირი - გმირთა მოედანი - ვარაზისხევის ქ. - ილია ჭავჭავაძის გამზირი - ქაქუცა ჩოლოყაშვილის გამზირი (ვაკის სასაფლაოს მიმდებარე ტერიტორია)

უკუმიმართულებით: ქაქუცა ჩოლოყაშვილის გამზირი (ვაკის სასაფლაოს მიმდებარე ტერიტორია) - ქაქუცა ჩოლოყაშვილის გამზირი - ილია ჭავჭავაძის გამზირი - პეტრე მელიქიშვილის ქ. - მერაბ კოსტავას ქ. - გმირთა მოედანი - თამარ მეფის გამზირი - დავით აღმაშენებლის გამზირი - გიორგი ცაბაძის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - შემდეგ იმავე სქემით.

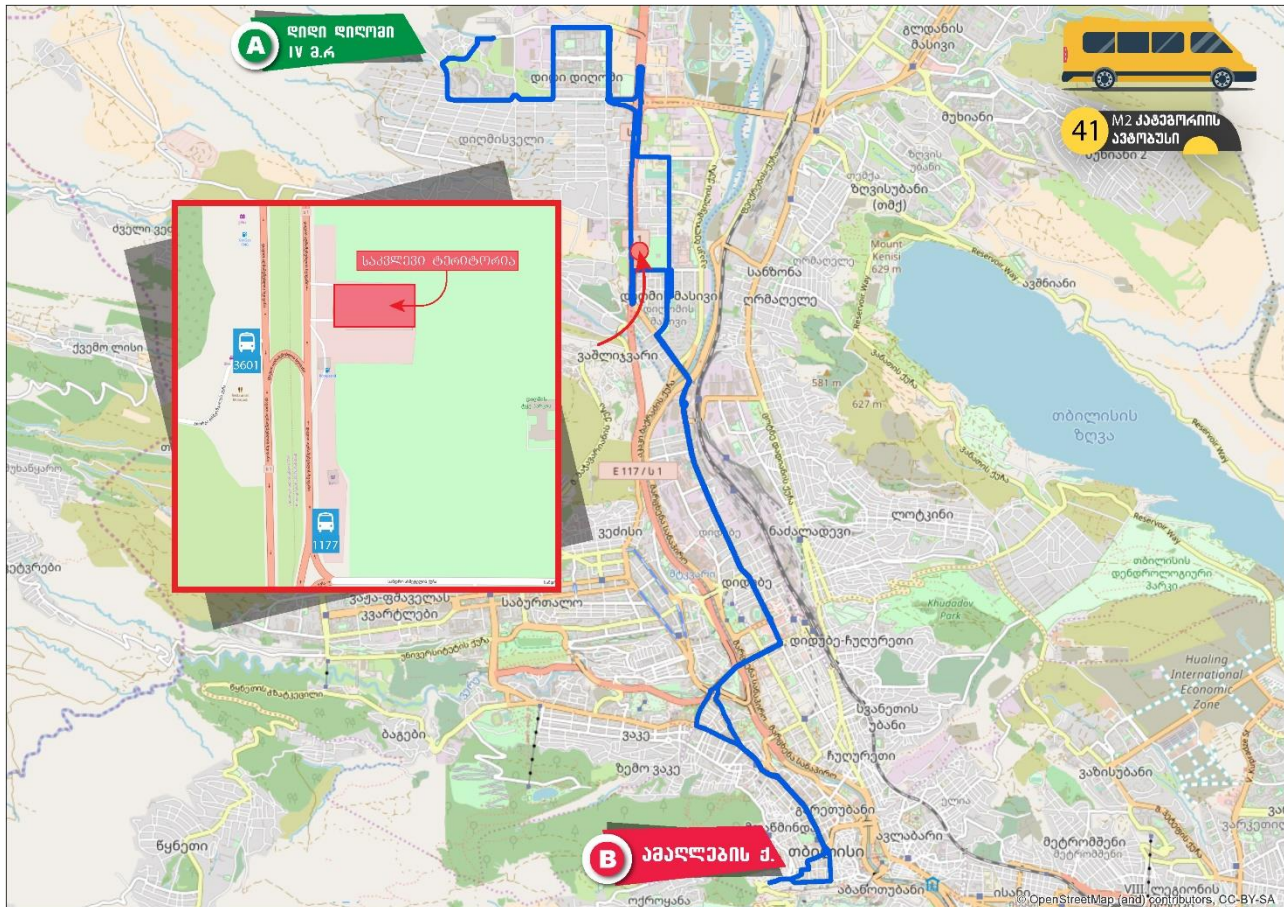


დან.5 ილუსტრაცია # 6

#41 მარშრუტი - დიდი დილომი IV მ/რ (№6 კორპუსის მიმდებარედ) - დიდი დილომი IV მ/რ (№7,8,12,25 კორპუსების გავლით, არჩილ მეფისა და ბაგრატ III ქუჩის გავლით) - დიდი დილომი III მ/რ (№28,36,37,31,32,18,15,1 კორპუსების გავლით, მირიან მეფის ქუჩის გავლით) - პეტრე იბერის ქ. - დიმიტრი თავდადებულის ქ. - ფარნავაზ მეფის გამზირი - დავით აღმაშენებლის ხეივანი (მარცხენა მოხვევით) - სანდრო ახმეტელის ქ. - მოსე გოგიბერიძის ქ. - ბორის პაიჭაძის ქ. - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - ჯონ შალიკაშვილის ხიდი - აკაკი წერეთლის გამზირი - გიორგი ცაბაძის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - თამარ მეფის გამზირი - გმირთა მოედანი - ვარაზისხევის ქ. - პეტრე მელიქიშვილის ქ. - მერაბ კოსტავას ქ. - შოთა რუსთაველის გამზირი - თავისუფლების მოედანი - გიორგი ლეონიძის ქ. - გერონტი ქიქოძის ქ. - მიხეილ ლერმონტოვის ქ. - პაულო იაშვილის ქ. - ამაღლების ქ. (№45-47-ის მიმდებარედ)

უკუმიმართულებით: ამაღლების ქ. (№45-47-ის მიმდებარედ) - ლადო ასათიანის შესახვევი - ლადო ასათიანის ქ. - შალვა დადიანის ქ. - თავისუფლების მოედანი - შოთა რუსთაველის გამზირი - მერაბ კოსტავას ქ. - გმირთა მოედანი - თამარ მეფის გამზირი. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - გიორგი ცაბაძის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - ბორის პაიჭაძის ქ. - მოსე გოგიბერიძის ქ. - სანდრო ახმეტელის ქ. - ლუბლიანას ქ. - ნოდარ ბოხუას ქ. - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - ფარნავაზ მეფის გამზირი - დიმიტრი თავდადებულის ქ. - პეტრე იბერის ქ. - დიდი

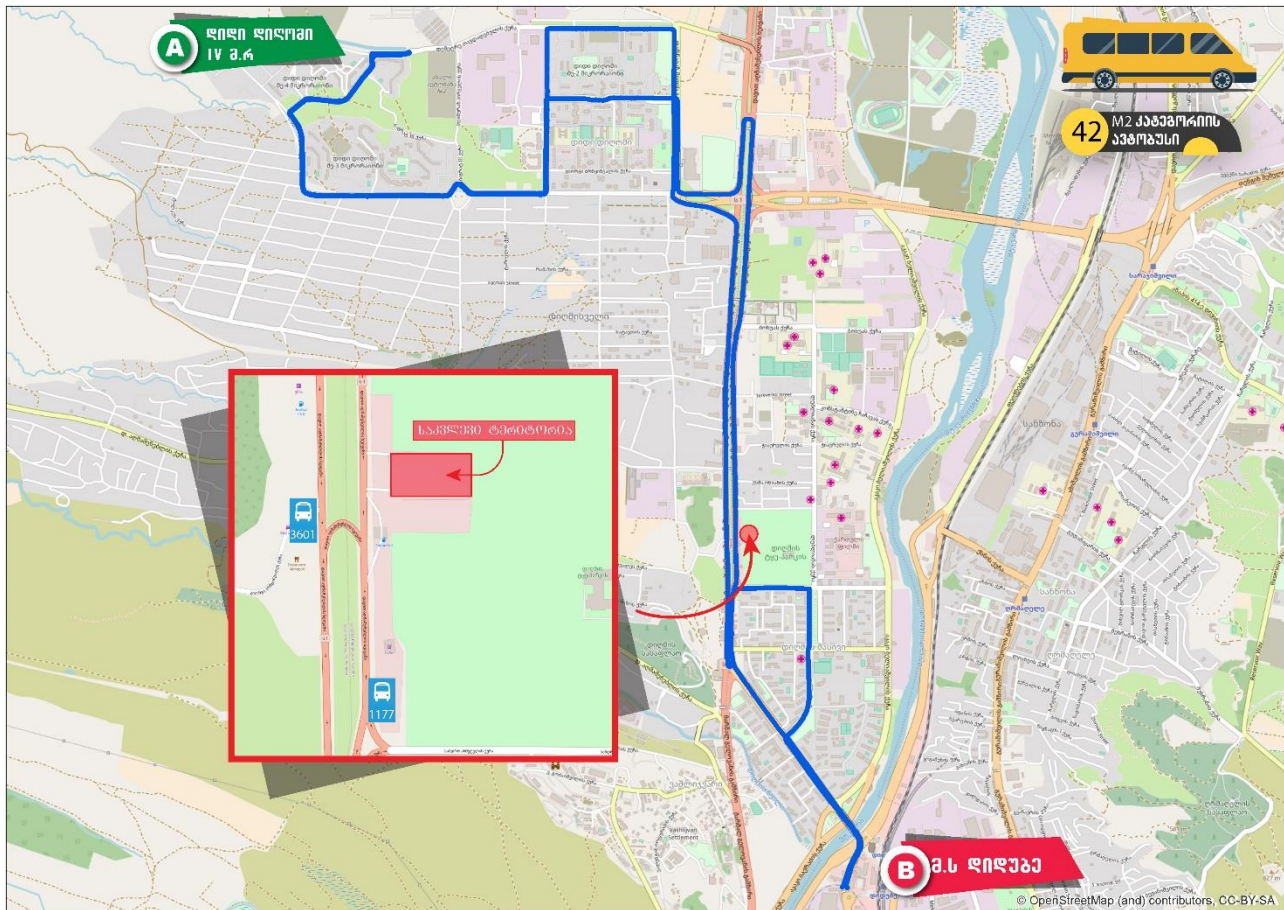
დიდომი III მ/რ (№1,15,18,32,31,37,36,28 კორპუსების გავლით, მირიან მეფის ქ.) - დიდი დიდომი IV მ/რ, №6 კორპუსის მიმდებარედ (№25,12,8,7 კორპუსების გავლით, არჩილ მეფის ქ.).



დან.5 ილუსტრაცია # 7

#42 მარშრუტი - მ/ს "დიდუბე" (ქვედა) - აკაკი წერეთლის გამზირი - ჯონ შალიკაშვილის ხიდი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - ფარნავაზ მეფის გამზირი - იოანე პეტრიწის ქ. - პეტრე იბერის ქ. - მირიან მეფის ქ. (მოზრუნება "იმედის კლინიკასთან") - დიდი დიდომი III მ/რ (№1,15,18,32,31,37,36,28 კორპუსების გავლით, მირიან მეფის ქ.) - დიდი დიდომი IV მ/რ, №6 კორპუსის მიმდებარედ (№25,12,8,7 კორპუსების გავლით, არჩილ მეფის ქ.)

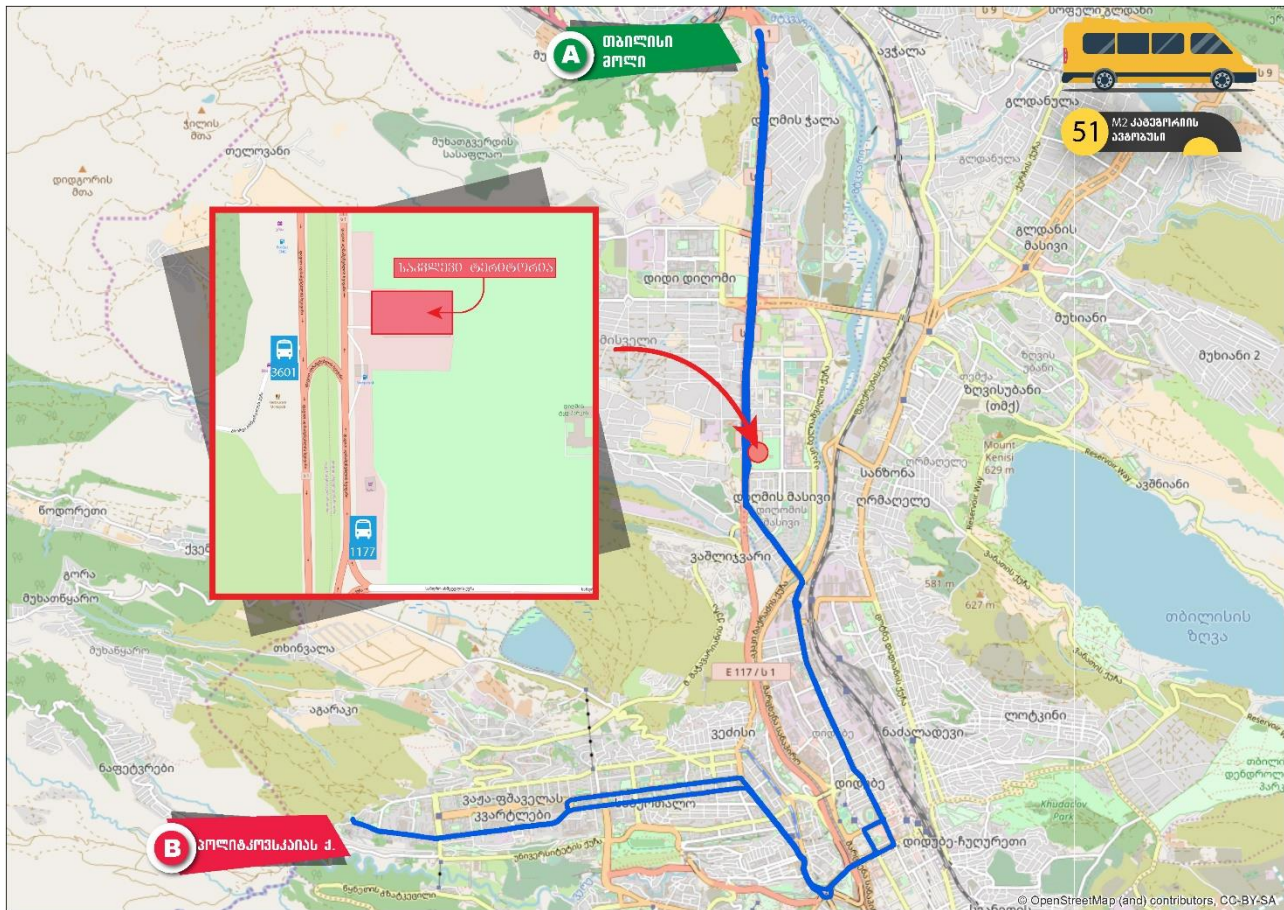
უკუმიმართულებით: იმავე სქემით



დან.5 ილუსტრაცია # 8

#51 მარშრუტი - დავით აღმაშენებლის ხეივანი (თბილისი მოლის მიმდებარედ) - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - ჯონ შალიკაშვილის ხიდი - აკაკი წერეთლის გამზირი - გიორგი ცაბაძის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - თამარ მეფის გამზირი - გმირთა მოედანი - მერაბ კოსტავას ქ. - პეკინის ქ. - ვაჟა-ფშაველას გამზირი - პეტრე ქავთარაძის ქ. (პეტრე ქავთარაძის ქ. №1-თან მოხვევით) - ანა პოლიტკოვსკაიას ქ. (№18 კორპუსის პირდაპირ, მოედანი).

უკუმიმართულებით: ანა პოლიტკოვსკაიას ქ. (№18 კორპუსის პირდაპირ, მოედანი) - ანა პოლიტკოვსკაიას ქ. - ქავთარაძის ქ. - ალექსანდრე ყაზბეგის გამზირი - პეკინის ქ. - მერაბ კოსტავას ქ. - გმირთა მოედანი - თამარ მეფის გამზირი - დავით აღმაშენებლის გამზირი - გიორგი ცაბაძის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - შემდეგ იმავე სქემით

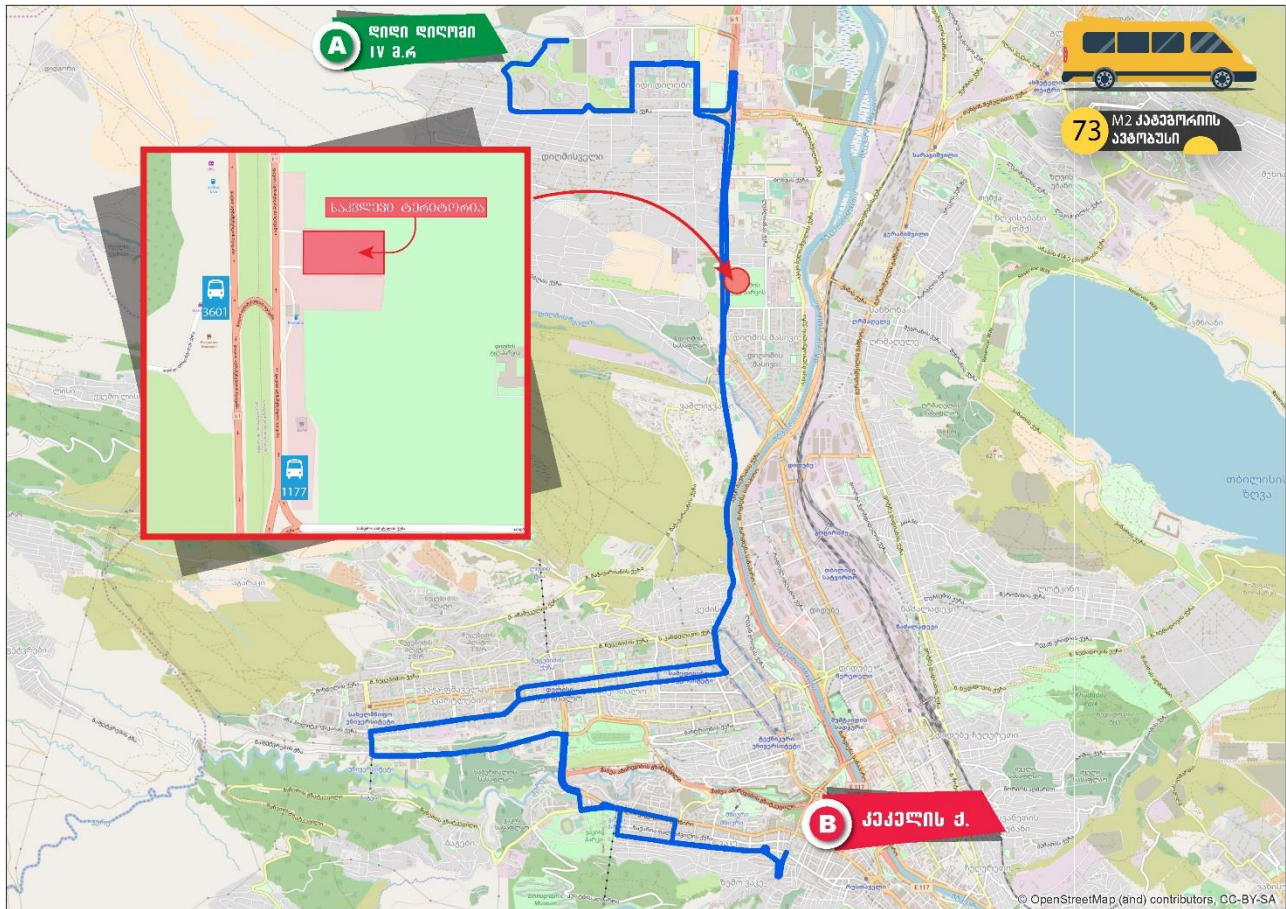


დან.5 ილუსტრაცია # 9

#73 მარშრუტი - დიდი დილომი IV მ/რ (№6 კორპუსის მიმდებარედ) - დიდი დილომი IV მ/რ (№7,8,12,25 კორპუსების გავლით, არჩილ მეფისა და ბაგრატ III ქუჩის გავლით) - დიდი დილომი III მ/რ (№28,36,37,31,32,18,15,1 კორპუსების გავლით, მირიან მეფის ქუჩის გავლით) - პეტრე იბერის ქ. - იოანე პეტრიწის ქ. - ფარნავაზ მეფის გამზირი - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - მარშალ გელოვანის გამზირი - იური გაგარინის ქ. - ზურაბ ჟვანიას მოედანი - პეკინის ქ. - ვაჟა-ფშაველას გამზირი - პატრე ქავთარაძის ქ. (პეტრე ქავთარაძის ქ. №1-თან მოხვევით) - სანდრო ეულის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მაღლივი კორპუსი - უნივერსიტეტის ქ. - მიხეილ თამარაშვილის ქ. - გიორგი წერეთლის ქ. - ქაქუცა ჩოლოყაშვილის გამზირი - ილია ჭავჭავაძის გამზირი - არჩილ მიშველაძის ქ. - ირაკლი აბაშიძის ქ. - იოველ ქუთათელაძის ქ. - ნაფარეულის ქ. - ნინა ჟვანიას ქ. - კორნელი კეკელიძის ქ. (№19-ის მიმდებარედ).

უკუმიმართულებით: კორნელი კეკელიძის ქ. (№19-ის მიმდებარედ) - ნინა ჟვანიას ქ. - ნაფარეულის ქ. - იოველ ქუთათელაძის ქ. - მრგვალი ბაღი - ირაკლი აბაშიძის ქ. - ვლადიმერ კავსაძის ქ. - ილია ჭავჭავაძის გამზირი - მიხეილ თამარაშვილის ქ. - ალექსანდრე ყაზბეგის გამზირი - პეკინის ქ. - ჟვანიას მოედანი - იური გაგარინის ქ. - მარშალ გელოვანის გამზირი - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - ფარნავაზ მეფის გამზირი - იოანე პეტრიწის ქ. - პეტრე იბერის ქ. - დიდი დილომი III მ/რ

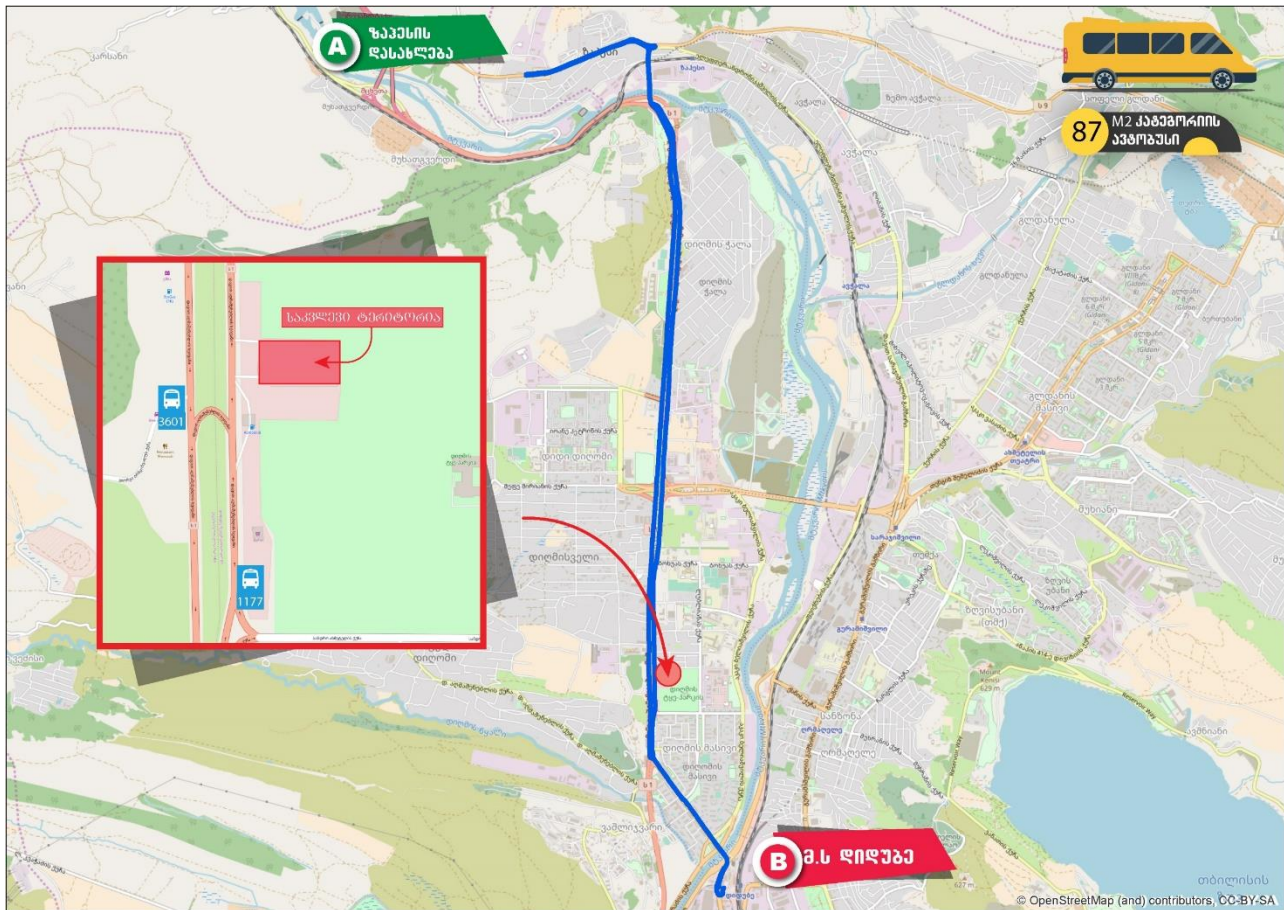
(№1,15,18,32,31,37,36,28 კორპუსების გავლით, მირიან მეფის ქ.) - დიდი დილომი IV მ/რ, №6 კორპუსის მიმდებარედ (№25,12,8,7 კორპუსების გავლით, არჩილ მეფის ქ.)



დან.5 ილუსტრაცია # 10

87 - ზაქესის დასახლება (ავჭალის ქუჩა №62) - ავჭალის ქ. - ზაქესის ხიდი - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - ჯონ შალიკაშვილის ხიდი - მ/ს "დიდუბე" (ქვ) (აკაკი წერეთლის გამზირი №140-ის მოპირდაპირედ).

უკუმიმართულებით: იმავე სქემით.

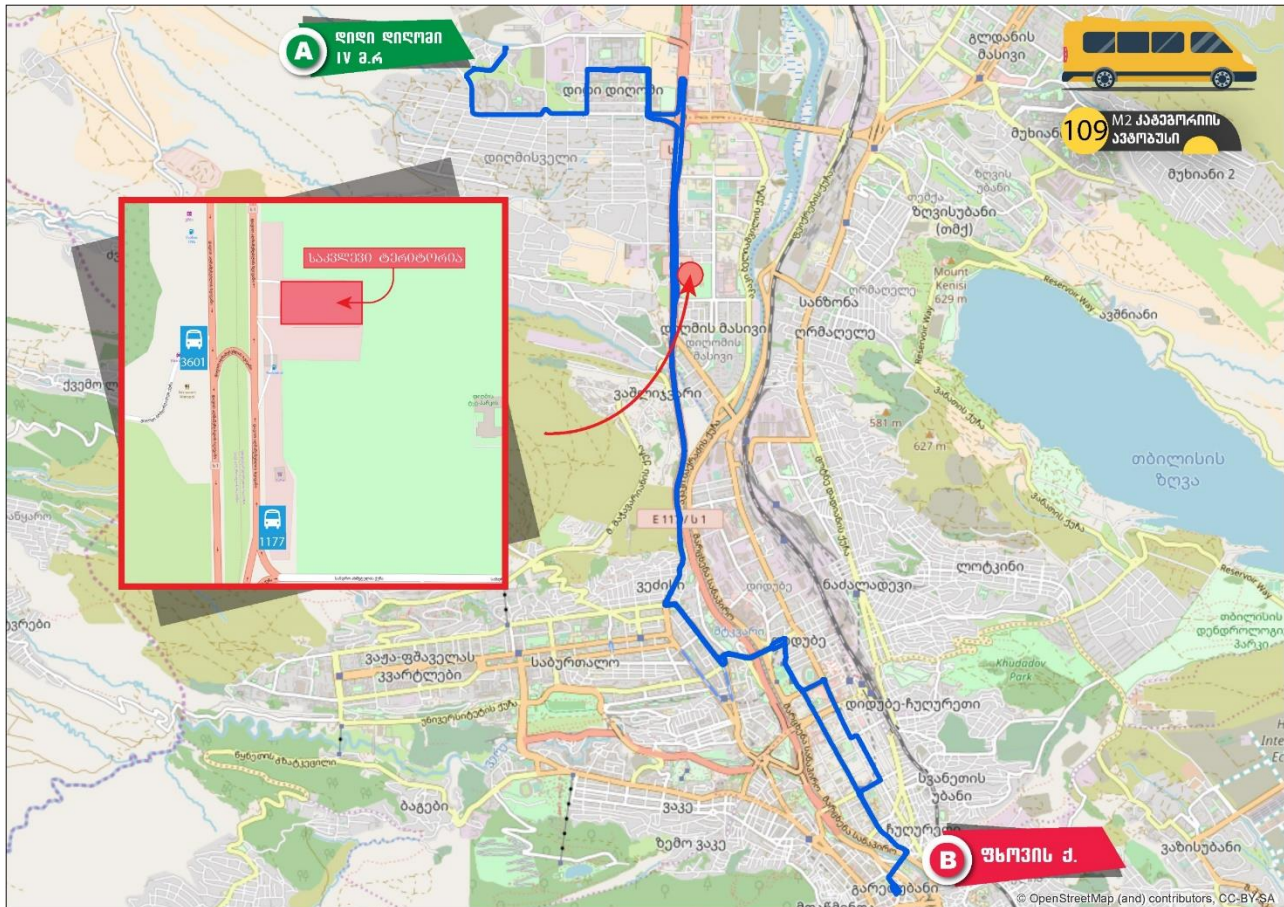


დან.5 ილუსტრაცია # 11

#109 მარშრუტი - დიდი დილომი IV მ/რ (№9 კორპუსის მიმდებარედ) - დიდი დილომი IV მ/რ (№9,10,15,21,20,25 კორპუსების გავლით) - დიდი დილომი III მ/რ (№28,36,37,31,32,18,15,1 კორპუსების გავლით, მირიან მეფის ქუჩის გავლით) - პეტრე იბერის ქ. - იოანე პეტრიწის ქ. (დიდი დილომი I-II მ/რ-ს შორის) - ფარნავაზ მეფის გამზირი - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - მარშალ გელოვანის გამზირი - იური გაგარინის ქ. - ზურაბ ჟვანიას მოედანი - სიმონ კანდელაკის ქ. - ჟიული შარტავას ქ. - გიორგი სააკაძის მოედანი - ვახტანგ ბოჭორიშვილის ქ. - ვახუშტი ბაგრატიონის ხიდი - ვახუშტი ბაგრატიონის ქ. - დავით ყიფიანის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - ზაარბრუკენის მოედანი - ჩულურეთის ხიდი - მშრალი ხიდი - გიორგი ათონელის ქ. - ხაზინის ქ. - ფხოვის ქ. (ანტონ ფურცელაძის ქ-ის გადაკვეთის მიმდებარედ).

უკუმიმართულებით: ფხოვის ქ. (ანტონ ფურცელაძის ქ-ის გადაკვეთის მიმდებარედ) - ვახტანგ ვეკუას ქ. - ალექსანდრე პუშკინის ქ. - თავისუფლების მოედანი - შოთა რუსთაველის გამზირი - გიორგი ჭანტურას ქ. - გიორგი ათონელის ქ. - მშრალი ხიდი - ჩულურეთის ხიდი - ზაარბრუკენის მოედანი - დავით აღმაშენებლის გამზირი - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - ია კარგარეთელის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - დავით ყიფიანის ქ. - ქუთაისის ქ. - ვახუშტი ბაგრატიონის ხიდი - ვახტანგ ბოჭორიშვილის ქ. - გიორგი სააკაძის მოედანი - ჟიული შარტავას ქ. - სიმონ კანდელაკის ქ. - ზურაბ ჟვანიას

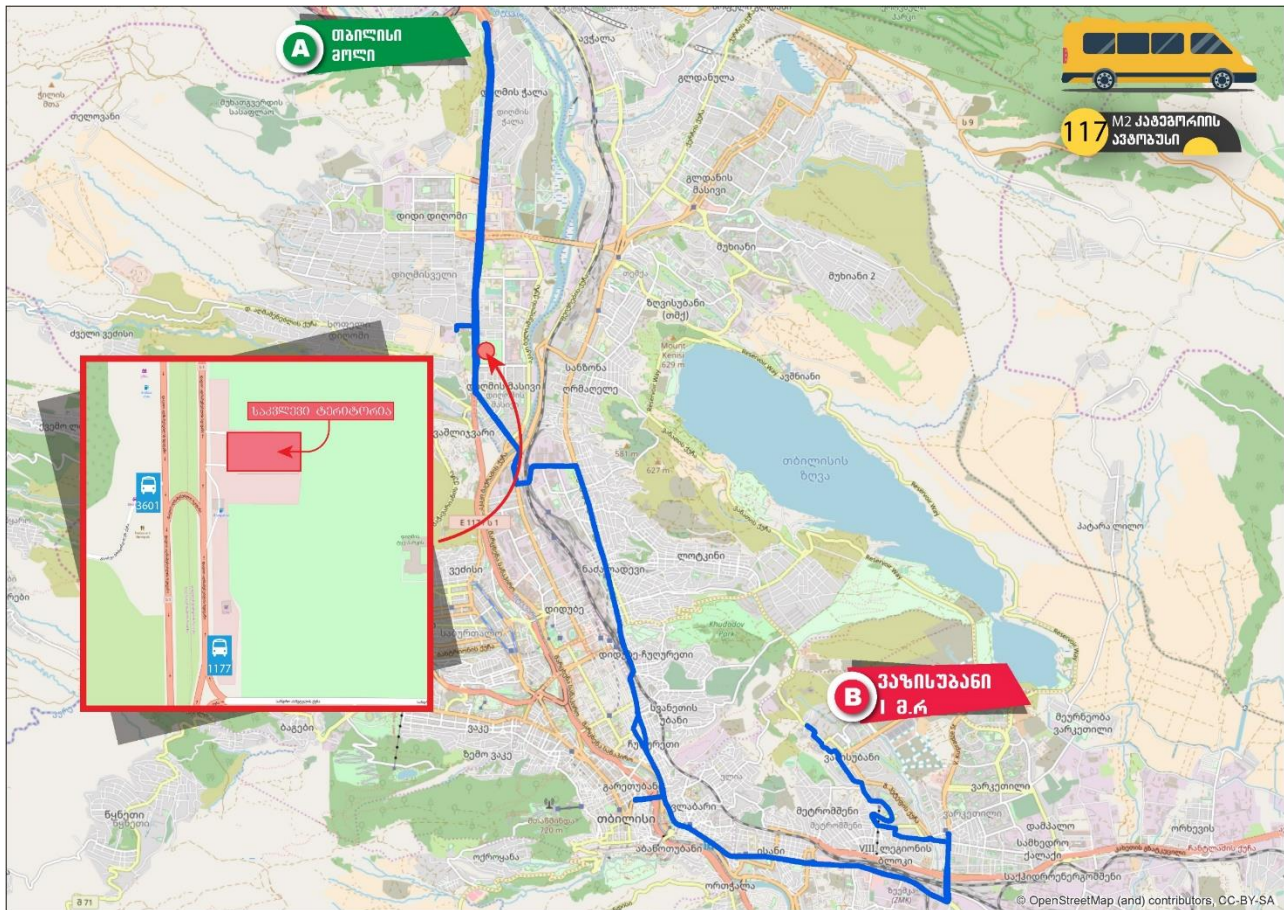
მოედანი - იური გაგარინის ქ. - მარშალ გელოვანის გამზირი - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - ფარნავაზ მეფის გამზირი - იოანე პეტრიწის ქ. - პეტრე იბერის ქ. - დიდი დილომი III მ/რ (№1,15,18,32,31,37,36,28 კორპუსების გავლით, მირიან მეფის ქუჩის გავლით) - დიდი დილომი IV მ/რ (№25,20,21,15,10,9 კორპუსების გავლით) - დიდი დილომი IV მ/რ (№9 კორპუსის მიმდებარედ).



დან.5 ილუსტრაცია # 12

117 - ვაზისუბნის I მ/რ (№15 კორპუსის მიმდებარედ) - მუსხელიშვილის ქ. - დიმიტრი უზნაძის ქ. - ნავთლუდის დასახლების VII ქ. - სამგორის ქ. - წულუკიძის II შესახვევი - კალოუზნის ქ. - ჯავახეთის ქ. - მოსკოვის გამზირი - ქეთევან წამებულის გამზირი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - მარჯვენა სანაპირო - ჩუღურეთის ხიდი - ზაარბრიუკენის მოედანი - მოსე გოგიბერიძის ქ. - არნოლდ ჩიქობავას ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - თორნიკე ერისთავის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - თბილისი მოლი (მიმდებარედ)

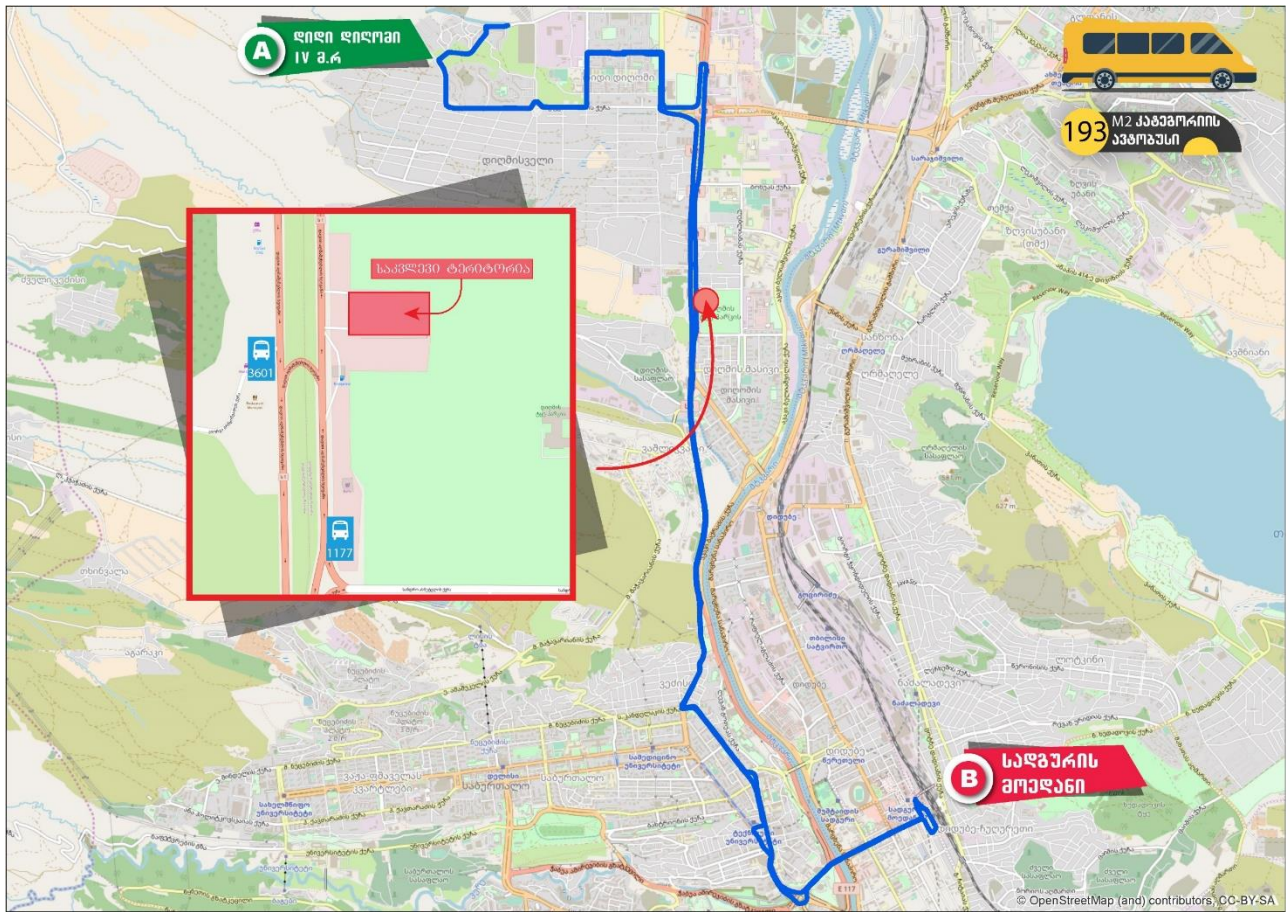
უკუმიმართულებით: თბილისი მოლი (მიმდებარედ) - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - აკაკი წერეთლის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - გიორგი მაზნიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კოსტა ხეთაგუროვის ქ. - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ქ. (მოზრუნება ნიკოლოზ ბარათაშვილისა და ალექსანდრე პუშკინის ქუჩის გადაკვეთასთან) - ნიკოლოზ ბარათაშვილის



დან.5 ილუსტრაცია # 13

#193 მარშრუტი - მ/ს "სადგურის მოედნის" წინამდებარე ტერიტორია (წრე) - თამარ მეფის გამზირი - მერაბ კოსტავას ქ. - გიორგი სააკაძის მოედანი - ჟიული შარტავას ქ. - ზურაბ ჟვანიას მოედანი - იური გაგარინის ქ. - მარშალ გელოვანის გამზირი - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - ფარნავაზ მეფის გამზირი - იოანე პეტრიწის ქ. - პეტრე იბერის ქ. - დიდი დილომი III მ/რ (№1,15,18,32,31,37,36,28 კორპუსების გავლით, მირიან მეფის ქ.) - დიდი დილომი IV მ/რ, №6 კორპუსის მიმდებარედ (№25,12,8,7 კორპუსების გავლით, არჩილ მეფის ქ.)

უკუმიმართულებით: დიდი დილომი IV მ/რ (№6 კორპუსის მიმდებარედ) - დიდი დილომი IV მ/რ (№7,8,12,25 კორპუსების გავლით, არჩილ მეფისა და ბაგრატ III ქუჩის გავლით) - დიდი დილომი III მ/რ (№28,36,37,31,32,18,15,1 კორპუსების გავლით, მირიან მეფის ქუჩის გავლით) - პეტრე იბერის ქ. - იოანე პეტრიწის ქ. - ფარნავაზ მეფის გამზირი - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - მარშალ გელოვანის გამზირი - იური გაგარინის ქ. - ზურაბ ჟვანიას მოედანი - ჟიული შარტავას ქ. - გიორგი სააკაძის მოედანი - მერაბ კოსტავას ქ. - გიორგი მიროტაძის ქ. - პეკინის ქ. - მერაბ კოსტავას ქ. - გმირთა მოედანი - თამარ მეფის გამზირი - რკინიგზის ც/სადგური - მ/ს "სადგურის მოედნის" წინამდებარე ტერიტორია (წრე).



დან.5 ილუსტრაცია # 14

გამოყენებული ლიტერატურა

1. თბილისის მდგრადი ურბანული ტრანსპორტის სტრატეგია, დეკემბერი 2015 წან-
მანუელ ჟილი - ინდივიდუალური კონსულტანტი
2. www.ttc.com.ge
3. PTV Vissim User Manual
4. მდინარე მტკვარზე სატრანსპორტო ხიდის მშენებლობის (სამტრედიის ქ. -
გელოვანის გამზ.) ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთება
5. СНиП 2.07.01-89
6. შინამეურნეობების გადაადგილებების კვლევა (SYSTRA, 2016)
7. საქართველოს მთავრობის დადგენილება No 41 2016 წლის 28 იანვარი ქ. თბილისი
8. „МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ ПРОПУСКНОЙ
СПОСОБНОСТИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ“, ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ
АГЕНТСТВО (РОСАВТОДОР), ОДМ 218.2.020-2012, М. 2012;
9. А.Г. Левашев, И.М. Головных, „ИДЕАЛЬНЫЙ ПОТОК НАСЫЩЕНИЯ НА
РЕГУЛИРУЕМОМ ПЕРЕСЕЧЕНИИ“ -
http://transport.istu.edu/downloads/satur_flow.pdf
10. „РАСЧЕТ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ МАГИСТРАЛЕЙ И УЗЛОВ“