ქ. თბილისში, ტრიკოტაჟის ქუჩა #3-სა და ვ. ნინუას ქუჩა #3-ში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე (ს/კ 01.12.12.001.393; 01.12.12.001.394) – ტრანსპორტის ზემოქმედების შეფასება



ქ. თბილისში, ტრიკოტაჟის ქუჩა #3-სა და ვ. ნინუას ქუჩა #3-ში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე (ს/კ 01.12.12.001.393; 01.12.12.001.394) – ტრანსპორტის ზემოქმედების შეფასება

შემსრულებელი:

შპს „STS“

ნ. არჩუაძე

ზ. ბერაძე

სარჩევი

პროექტის ძირითადი მიზნები და ამოცანები 9
საკვლევი არეალი 9
არსებული სიტუაციის მიმოხილვა 10
ქუჩათა ქსელი 10
საპროექტო ტერიტორიის შესწავლა საკვლევი არიალის ფარგლებში 28
კვლევის მიზანი 28
მეთოდოლოგია (არსებული სიტუაციის შესწავლა) 28
კვლევის ჩატარების პროცესი 28
ქვეითთა მოძრაობა 30
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი 31
რეზერვების ანალიზი 34
შემოთავაზებული მშენებლობის მიმოხილვა 48
გენერირებული/მიზიდული ნაკადები და სივრცითი განაწილება 50
გენერირებული ნაკადები 52
გენერირებული (საპროექტო) ნაკადების კალკულაცია - საზოგადოებრივი ტრანსპორტი 56
მიზიდული ნაკადები 59
საკვლევი არეალის ქუჩებისა და კვანძების გამტარუნარიანობის კვლევა 70
ლოკაცია #1 აკაკი წერეთლის გამზირის და თორნიკე ერისთავის ქუჩის კვეთა (დან. 1. ილუსტრაცია# 1) 70
ლოკაცია #2 დავით გურამიშვილის გამზირის, ცოტნე დადიანის ქუჩის და თორნიკე ერისთავის ქუჩის კვეთა (დან. 1. ილუსტრაცია# 2) 76
ლოკაცია #3 ცოტნე დადიანის და ეკა გეჟანიშვილის ქუჩების კვეთა (დან. 1. ილუსტრაცია# 3) 81
ლოკაცია #4 ცოტნე დადიანის და ზესტაფონი ზედაზენის ქუჩების კვეთა (დან. 1. ილუსტრაცია# 4) .. 85
გამოვლენილი ნაკლოვანებები და რეკომენდაციები 90
ქუჩათა ქსელი 90
საქვეითე მოძრაობა 90
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი 93
დანართი 94
[1] სატრანსპორტო ნაკადები მიმართულებებით 94
[2] სატრანსპორტო ნაკადები 15 წუთიანი ინტერვალებით 98
[3] M3 მარშუტები: 100
[4] M2 მარშუტები: 113
[5] ესკიზები 142
გამოყენებული ლიტერატურა 144
თბილისის მდგრადი ურბანული ტრანსპორტის სტრატეგია, დეკემბერი 2015 ჟან-მანუელ ჟილი - ინდივიდუალური კონსლულტანტი 144
www.ttc.com.ge 144
СНиП 2.07.01-89 144
შინამეურნეობების გადაადგილებების კვლევა (SYSTRA, 2016) 144
საქართველოს მთავრობის დადგენილება No 41 2016 წლის 28 იანვარი ქ. თბილისი 144
„МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ“, ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО (РОСАВТОДОР), ОДМ 218.2.020-2012, М. 2012; 144

HCM 2010 ..... *144*
„РАСЧЕТ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ МАГИСТРАЛЕЙ И УЗЛОВ“ *144*

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერია

ტრანსპორტის საქალაქო სამსახური

წერილის ნომერი:**16-01181874098**
თარიღი: **06/07/2018**

ადრესატი:

რუსუდან მირზიკაშვილი
ურბანული განვითარების საქალაქო სამსახური პირველადი სტრუქტურული ერთეულის
ხელმძღვანელი (საქალაქო სამსახურის უფროსი)

ქალბატონო რუსუდან,

თქვენი 2018 წლის 22 ივნისის წერილის (N 67-01181732654) პასუხად, რომელიც შეეხება ქ. თბილისში, ტრიკოტაჟის ქუჩა N3-სა და ვ.ნინუას ქუჩა N3-ში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე მრავალფუნქციური საცხოვრებელი კომპლექსის განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებით დავალებაში ცვლილების დამტკიცებასა (AR1544805 27.09.2017) და პოზიციის დაფიქსირებას აღნიშნული ნაკვეთების წარმოდგენილი საპროექტო წინადადებით სამშენებლოდ განვითარების შესახებ, გაცნობებთ:

დაგეგმილი პროექტის მოცულობიდან გამომდინარე, მოსალოდნელია პიკის საათში სატრანსპორტო ნაკადების ზრდა. შესაბამისად მიზანშეწონილია ტრანსპორტზე ზეგავლენის შეფასება. წარმოდგენილი პროექტის საგზაო ინფრასტრუქტურაზე ზეგავლენის შესაფასებლად, საკვლევი ტერიტორია უნდა მოიცავდეს იმ გზებსა და ძირითადი კვანძებს, რომელიც უზრუნველყოფს საპროექტო ტერიტორიის კავშირს ქალაქთან სხვადასხვა მიმართულებით, მიზიდვის ძირითადი წერტილებისაკენ. სატრანსპორტო კვლევის კომპონენტები და საკვლევი არეალები მოცემულია დანართის სახით.

გარდა ამისა, წარმოსადგენია საპროექტო ტერიტორიის საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა (საპროექტო ტერიტორიის კავშირის ჩვენებით არსებულ საგზაო ქსელთან) სამართლებრივი აქტების შესაბამისად.

დანართი 1: 3 ფურცელი
დანართი 2: 1 ფურცელი
დანართი 3: 1 ფურცელი

პატივისცემით,

მამუკა მუმლაძე

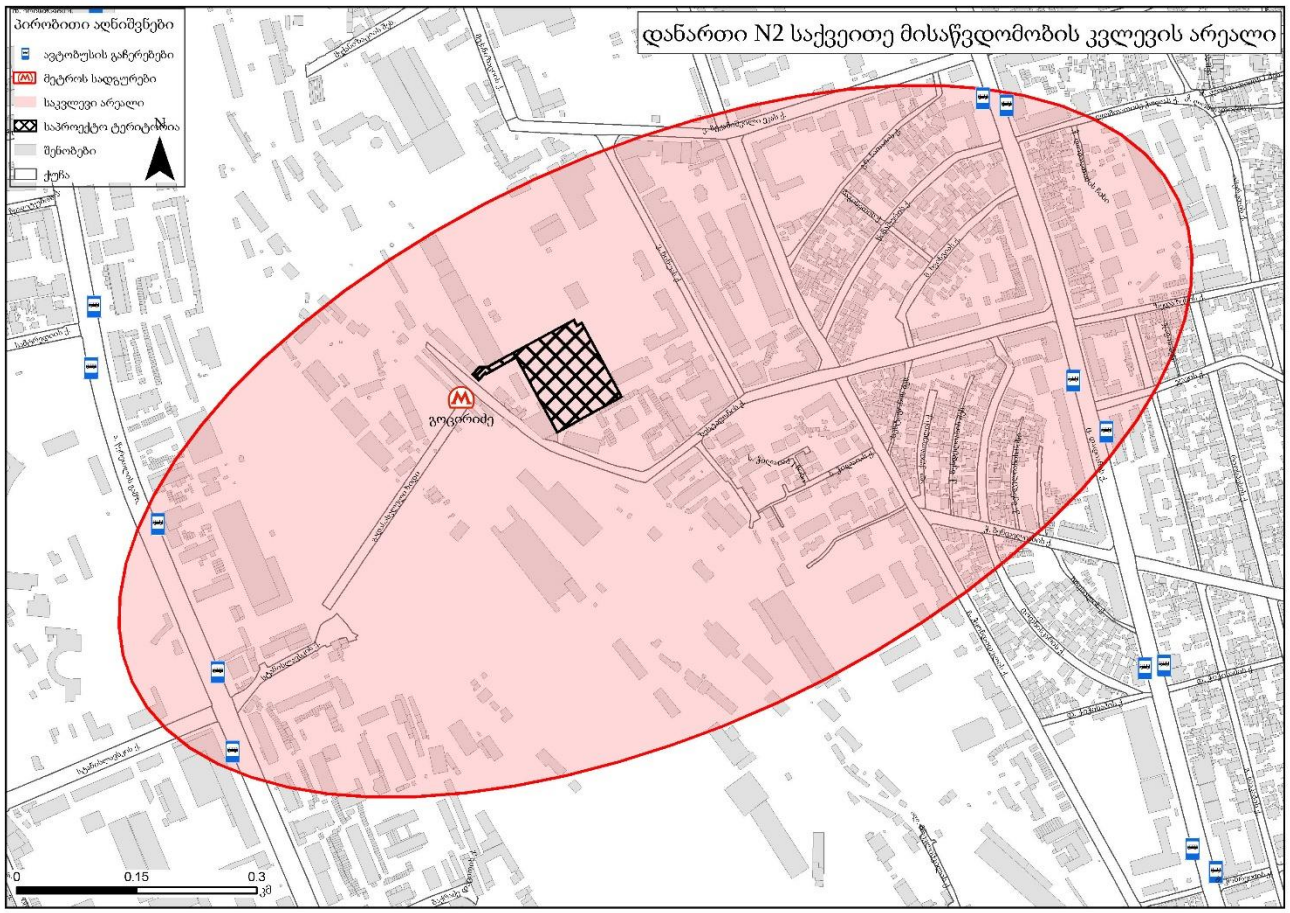
ტრანსპორტის საქალაქო სამსახური-პირველადი სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელი (საქალაქო სამსახურის უფროსი)

	წინასაპროექტო კვლევა	საკვლევი ტერიტორია	განმარტება
1	**საკვლევი ტერიტორიის სატრანსპორტო შესწავლა**		ზეგავლენის შესაფასებლად საჭიროა არსებული სატრანსპორტო მდგომარეობის შესწავლა საკვლევი არეალის ფარგლებში
1.1.	საკვლევი ტერიტორიის საგზაო ინფრასტრუქტურის კვლევა და სქემა	*ქუჩები: წერეთლის ქუჩა (სამტრედიის ქუჩამდე), ერისთავის ქუჩა, ჭყონდიდელის ქუჩა, ბეჟანიშვილის ქუჩა, დადიანის ქუჩა (ერისტავის ქუჩის კვეთიდან ზესტაფონის ქუჩის კვეთამდე), ზესტაფონის ქუჩა, მექანიზაციის ქუჩა* *კვანძები: 1.წერეთლის-ერისთავის 2.ერისთავის-დადიანის 3.ბეჟანიშვილის-დადიანის 4. ზესტაფონის-დადიანის,*	საგზაო ინფრასტრუქტურაზე ზეგავლენის შესაფასებლად, საკვლევი ტერიტორია უნდა მოიცავდეს იმ გზებსა და ძირითადი კვანძებს, რომელიც უზრუნველყოფს საპროექტო ტერიტორიის კავშირს ქალაქთან სხვადასხვა მიმართულებით, მიზიდვის ძირითადი წერტილებისაკენ.
1.2.	საქვეითე ინფრასტრუქტურის კვლევა და საქვეითე მისაწვდომობის რუკა	*ზესტაფონის, ვ. ნინუას, ც. დადიანის, სტანისლავსკის ქუჩები; გადასასვლელი ხიდი და ა. წერეთლის გამზირი უახლოესი ავტობუსის*	საქვეითე ინფრასტრუქტურის შესაწვლა საჭიროა საპროექტო ტერიტორიამდე უსაფრთხო საქვეითე მისაწვდომობისათვის საჭირო მაკორექტირებელი ღონისძიებების დასაგენად. იმ შემთხვევაში, როდესაც განაშენიანება არ არის ფეხითმოსიარულეთათვის ადვილად მისაწვდომი, მაცხოვრებლთა/ვიზიტორთა მგზავრობები
1.3.	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მისაწვდომობის კვლევა და რუკა		
		გაჩერებების, გადასასვლელებისა და მეტროსადგურის გათვალისწინებით.	უმეტესად მანქანით ხორციელდება. ასევე მნიშვნელოვანია საზ. ტრანსპორტამდე უსაფრთხო წვდომის უზრუნველყოფა.
2	**ინფორმაცია პროექტზე**		
2.1.	საპროექტო ტერიტორიის კ-2 კოეფიციენტის საანგარიშო ფართი ფუნქციების მიხედვით		ეს მონაცემი საჭიროა საპროექტო ტერიტორიაზე მომავალი მაცხოვრებლების და ვიზიტორების დაახლოებითი რაოდენობის დასადგენად
2.2.	საპროექტო ტერიტორიის პერსპექტივაში მაცხოვრებელთა /ვიზიტორთა რაოდენობა		ამ მონაცემის საფუძველზე დადგინდება ახალი გენერირებული/მიზიდული მგზავრობების რაოდენობა.
3.	**საპროექტო ტერიტორიის გენერირებული/მიზიდული (პერსპექტიული) მგზავრობები**		
3.1.	საპროექტო ტერიტორიაზე გენერირებული/მიზიდული მგზავრობების რაოდენობა		
3.2	მგზავრობების მოდალური განაწილება		მოდალური განაწილება - გადაადგილების სხვადასხვა საშუალებების წილი მგზავრობების საერთო რაოდენობაში - მანქანა, საზ. ტრანსპორტი, ქვეითი, ტაქსი. ამ მონაცემის განსაზღვრა საჭიროა, იმის დასადგენად, რა ზემოქმედება ექნება დაგეგმილ პროექტს სამანქანო ნაკადებზე; ასევე საზ. ტრანსპორტის მიწოდების დასაგეგმად და საქვეითე ინფრასტრუქტურის მაკორექტირებელი ღონისძიებების დასადგენად. იმისათვის, რომ დიდი მასშტაბის განაშენიანებას არ ჰქონდეს უარყოფითი სატრანსპორტო შედეგები, საჭიროა ღონისძიებების დაგეგმვა, მოდალურ განაწილებაში სამანქანო გადაადგილების წილის შემცირების მიზნით.

3.3.	მგზავრობების სივრცითი განაწილება		ამ მონაცემით განისაზღვრება, რომელ გზებზე და კვანძებზე იქნება ზეგავლენა; საზ. ტრანსპორტის რომელ მიმართულებაზე/ხაზებზე იქნება მომსახურების გაუმჯობესება საჭირო; სად იქნება საჭირო საფეხმავლო ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება.
4	**ახალი გენერირებული მგზავრობების ზეგავლენის შეფასება**		
	• გზათა ქსელზე (მათ შორის ძირითად კვანძებზე); • საზოგადოებრივ ტრანსპორტზე; • საქვეითე ინფრასტრუქტურაზე (ქვეითთა გადასასვლელების გათვალისწინებით)		კვლევის წინა კომპონენტებიდან გამომდინარე საჭიროა დაგეგმილი განაშენიანების ზეგავლენის შეფასება ტრანსპორტზე და ტრანსპორტის ცალკეულ სახეობებზე.
5	**რეკომენდაციები**		ზეგავლენის შეფასების საფუძველზე განისაზღვრება ის ღონისძიებები, რაც საჭიროა დაგეგმილი განაშენიანების მომავალი მაცხოვრებლების და ვიზიტორების ტრანსპორტით უზრუნველყოფისა და მოდალურ განაწილებაში მანქანის როლის შესამცირებლად.
6	**გამოყენებული ლიტერატურა და სტანდარტები**		კვლევის ტექსტურ ნაწილში მითითებული უნდა იყოს კვლევის და ანალიზისას გამოყენებული სტანდარტები და მეთოდოლოგია და შესაბამისი ლიტერატურა.

თბილისის შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის მონაცემთა ბაზა და ანგარიში ხელმისაწვდომია შემდეგ მისამართზე:

http://tbilisi.gov.ge/page/3218


დანართი N2 საქვეითე მისაწვდომობის კვლევის არეალი
პირობითი აღნიშვნები
ავტობუსის გაჩერებები
მეტროს სადგურები
საკვლევი არეალი
საპროექტო ტერიტორია
შენობები
ქუჩა
გოცირიძე
0
0.15
0.3
კმ


დანართი N3 საგზაო ინფრასტრუქტურის კვლევის არეალი
პირობითი აღნიშვნები
საპროექტო ტერიტორია
საკვლევი კვანძი
შენობები
ქუჩა
საკვლევი ქუჩა
N
N 1
N 2
N 3
N 4
0
0.1
0.2
კმ

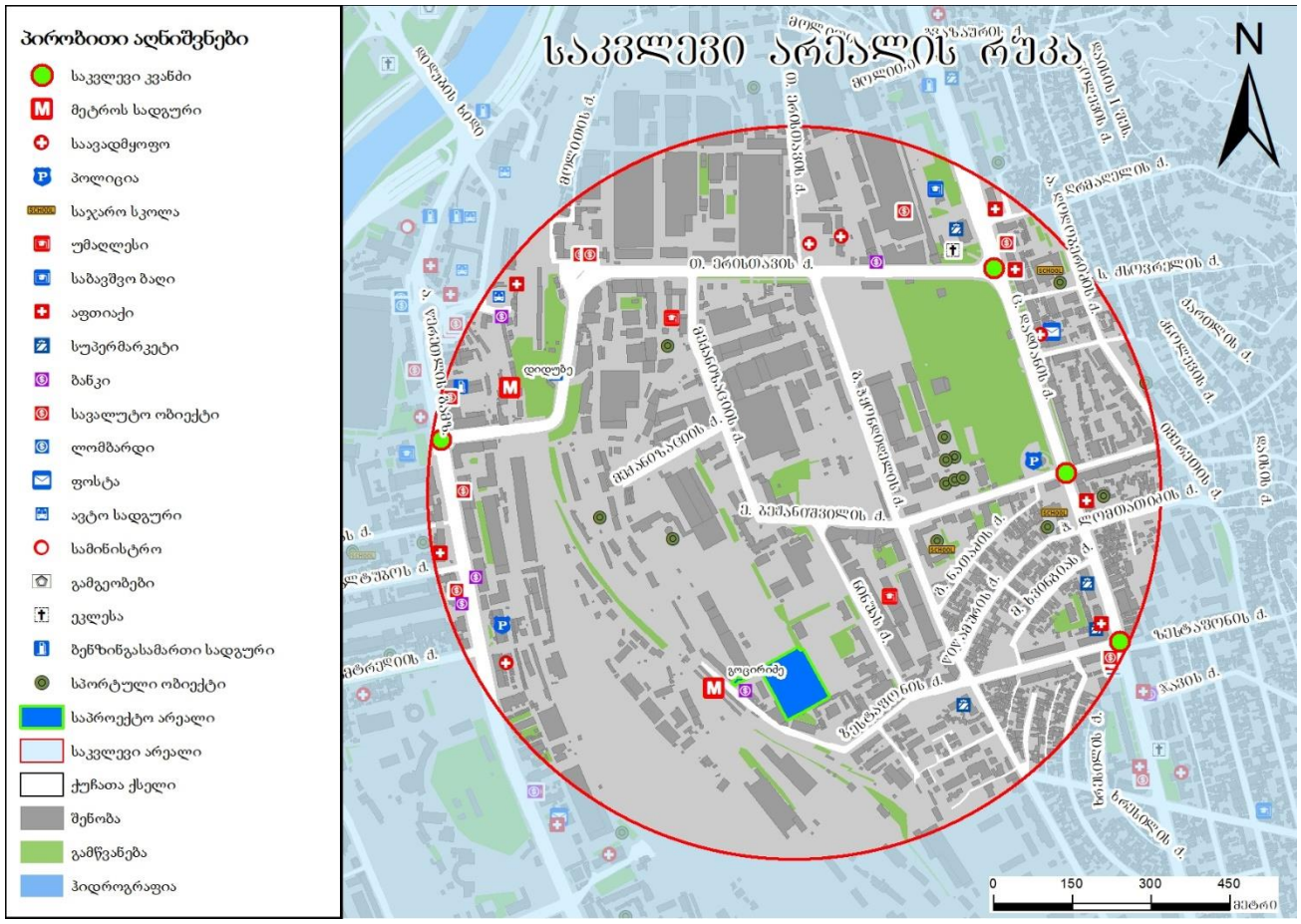
პროექტის ძირითადი მიზნები და ამოცანები

ჩვენს მიერ შესრულებული სატრანსპორტო კვლევის მიზანია დადგინდეს ქ. თბილისში, ტრიკოტაჟის ქუჩა #3-სა და ვ. ნინუას ქუჩა #3-ში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე (საკადასტრო კოდი 01.12.12.001.393; 01.12.12.001.394) მრავალფუნქციური საცხოვრებელი კომპლექსის განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებით დავალებაში ცვლილებების შეთანხმების მიზანშეწონილობა საგზაო ინფრასტრუქტურის, საზოგადოებრივი ტრანსპორტისა და ქვეითთა მისაწვდომობის კუთხით.

კვლევის დასახული მიზნის მისაღწევად განვიხილავთ ა.წერეთლის გამზირის თ.ერისთავის, ჭყონდიდელის, ე. ბეჟანიშვილის, დადიანის, ზესტაფონის და მექანიზაციის ქუჩების, თ.ერისთავი-ა.წერეთლის, თ.ერისთავის-ც.დადიანის, ბეჟანიშვილი-დადიანის და ზესტაფონი-დადიანის კვანძების დღეს არსებულ მდგომარეობას, საგზაო ინფრასტრუქტურას, ქვეითთა მოძრაობას და საზოგადოებრივი ტრანსპორტის ხელმისაწვდომობას.

საკვლევი არეალი

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ზესტაფონისა და ვ.ნინუას ქუჩების მიმდებარედ (საკადასტრო კოდი 01.12.12.001.393; 01.12.12.001.394). მისი ფართობი შეადგენს 15330 კვ.მ.-ს.



ილუსტრაცია # 1

არსებული სიტუაციის მიმოხილვა

ქუჩათა ქსელი

განვიხილავთ ა.წერეთლის გამზირის თ.ერისთავის, ჭყონდიდელის, ე. ბეჟანიშვილის, დადიანის, ზესტაფონის და მექანიზაციის ქუჩების, თ.ერისთავი-ა.წერეთლის, თ.ერისთავის-ც.დადიანის, ბეჟანიშვილი-დადიანის და ზესტაფონი-დადიანის კვანძების დღეს არსებულ მდგომარეობას და საგზაო ინფრასტრუქტურას.

1. ა. წერეთლის გამზირი (სამტრედიის ქუჩამდე)

#	მითითება	მახასიათებლები
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივივი
2	ზოლების რაოდენობა	3 – 3
3	ქუჩის სიგრძე	850 მ
4	ქუჩის სიგანე	25 მ
5	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60
6	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი
7	ტროტუარი	კი
8	ტრტუარის სიგანე	2 - 4
9	ტროტუარის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი, არ არის ადაპტირებული შშმ პირთათვის
10	პარკირება	დაშვებულია ნაწილობრივ
11	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	8
12	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	კი
13	ვერტიკალური მონიშვნა	არა
14	შუქნიშნის ობიექტი	2
15	ავტობუსის ზოლი	არა
16	ქვეითთა მიწისქვეშა გადასასვლელი	არა
17	ველო ბილიკი	არა

ცხრილი N 1



ილუსტრაცია # 2



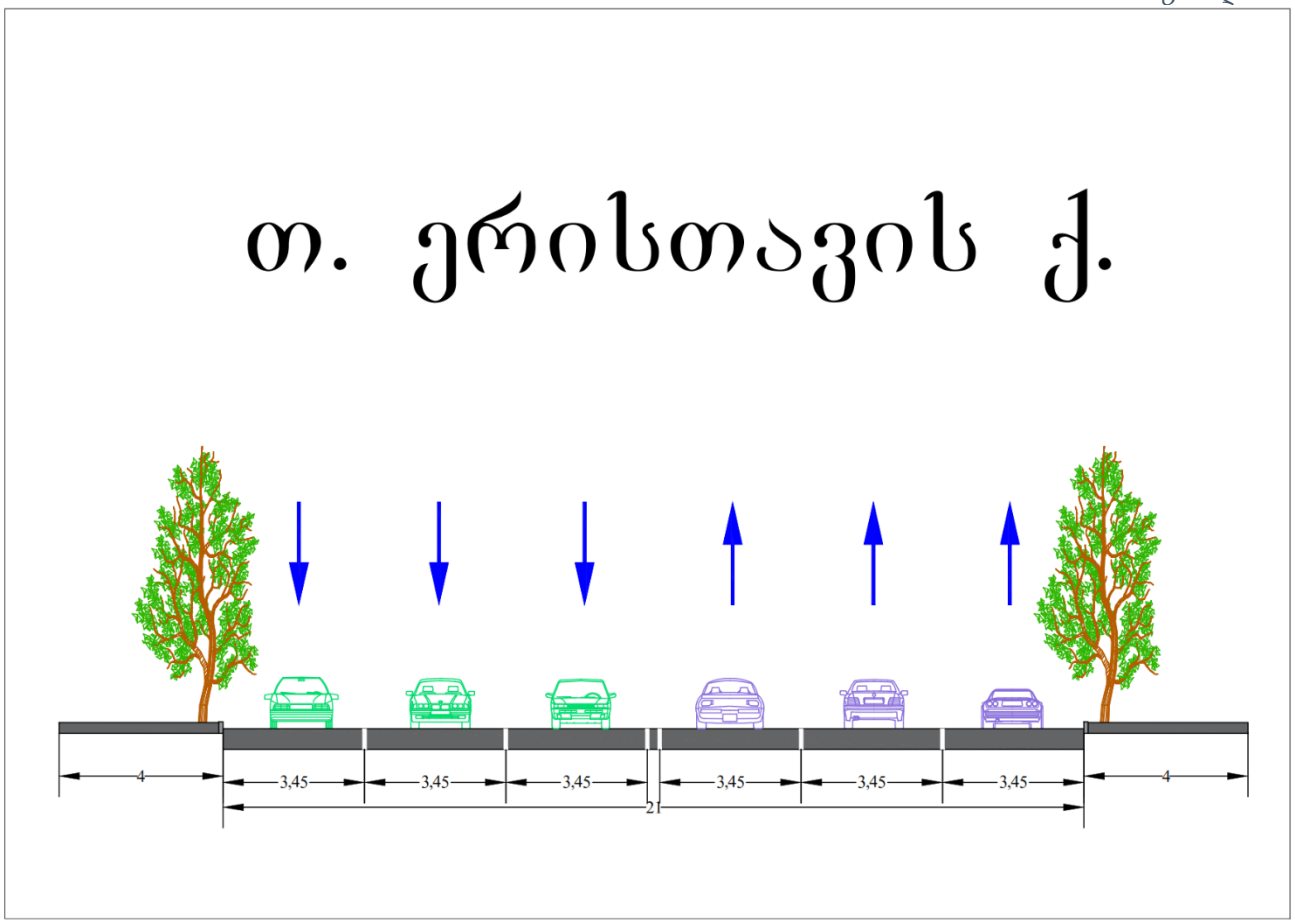
ილუსტრაცია # 3

2. თ.ერისთავის ქუჩა

#	მითითება	მახასიათებლები
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივივი
2	ზოლების რაოდენობა	3 - 3
3	ქუჩის სიგრძე	1250 მ
4	ქუჩის სიგანე	21 მ
5	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60
6	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი
7	ტროტუარი	კი
8	ტრტუარის სიგანე	2 - 4
9	ტროტუარის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი, არ არის ადაპტირებული შშმ პირთათვის
10	პარკირება	დაშვებულია ნაწილობრივ
11	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	5
12	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	კი

13	ვერტიკალური მონიშვნა	არა
14	შუქნიშნის ობიექტი	5
15	ავტობუსის ზოლი	არა
16	ქვეითთა მიწისქვეშა გადასასვლელი	არა
17	ველო ბილიკი	არა

ცხრილი N 2



ილუსტრაცია # 4



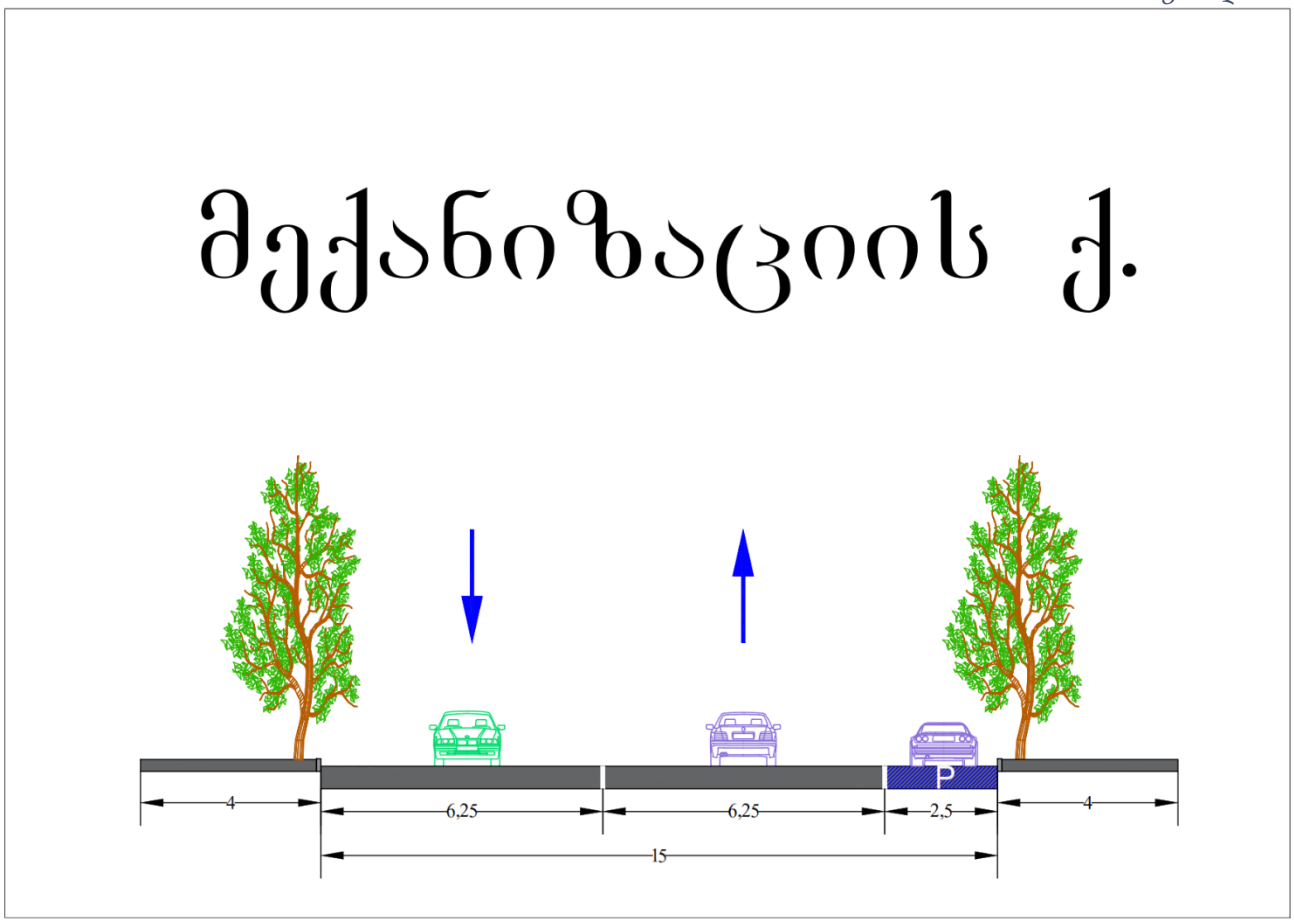
ილუსტრაცია # 5

3. მექანიზაციის ქუჩა

#	მითითება	მახასიათებლები
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივივი
2	ზოლების რაოდენობა	1 - 1
3	ქუჩის სიგრძე	480 მ
4	ქუჩის სიგანე	14-15 მ
5	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60
6	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი
7	ტროტუარი	კი
8	ტრტუარის სიგანე	2 - 4
9	ტროტუარის საფარის მდგომარეობა	დაზიანებული, არ არის ადაპტირებული შშმ პირთათვის
10	პარკირება	დაშვებულია
11	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	არა
12	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	არა
13	ვერტიკალური მონიშვნა	არა
14	შუქნიშნის ობიექტი	1

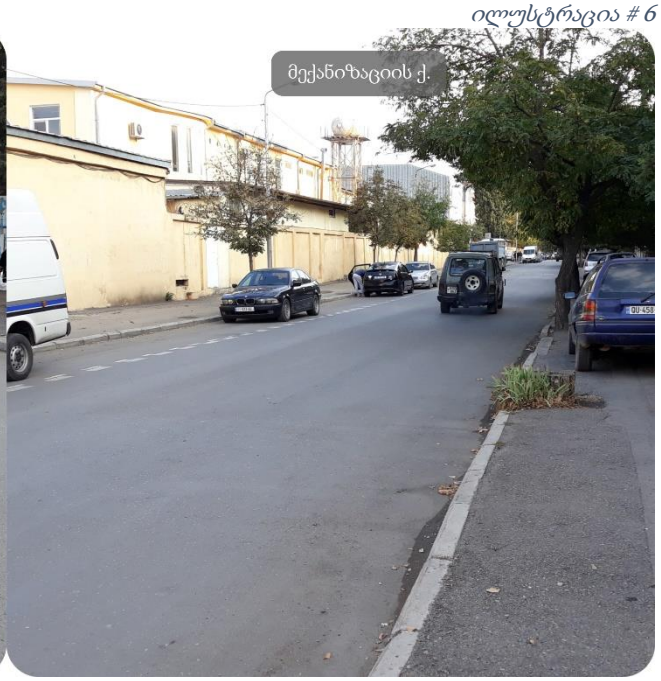
15	ავტობუსის ზოლი	არა
16	ქვეითთა მიწისქვეშა გადასასვლელი	არა
17	ველო ბილიკი	არა

ცხრილი N 3



ილუსტრაცია # 6



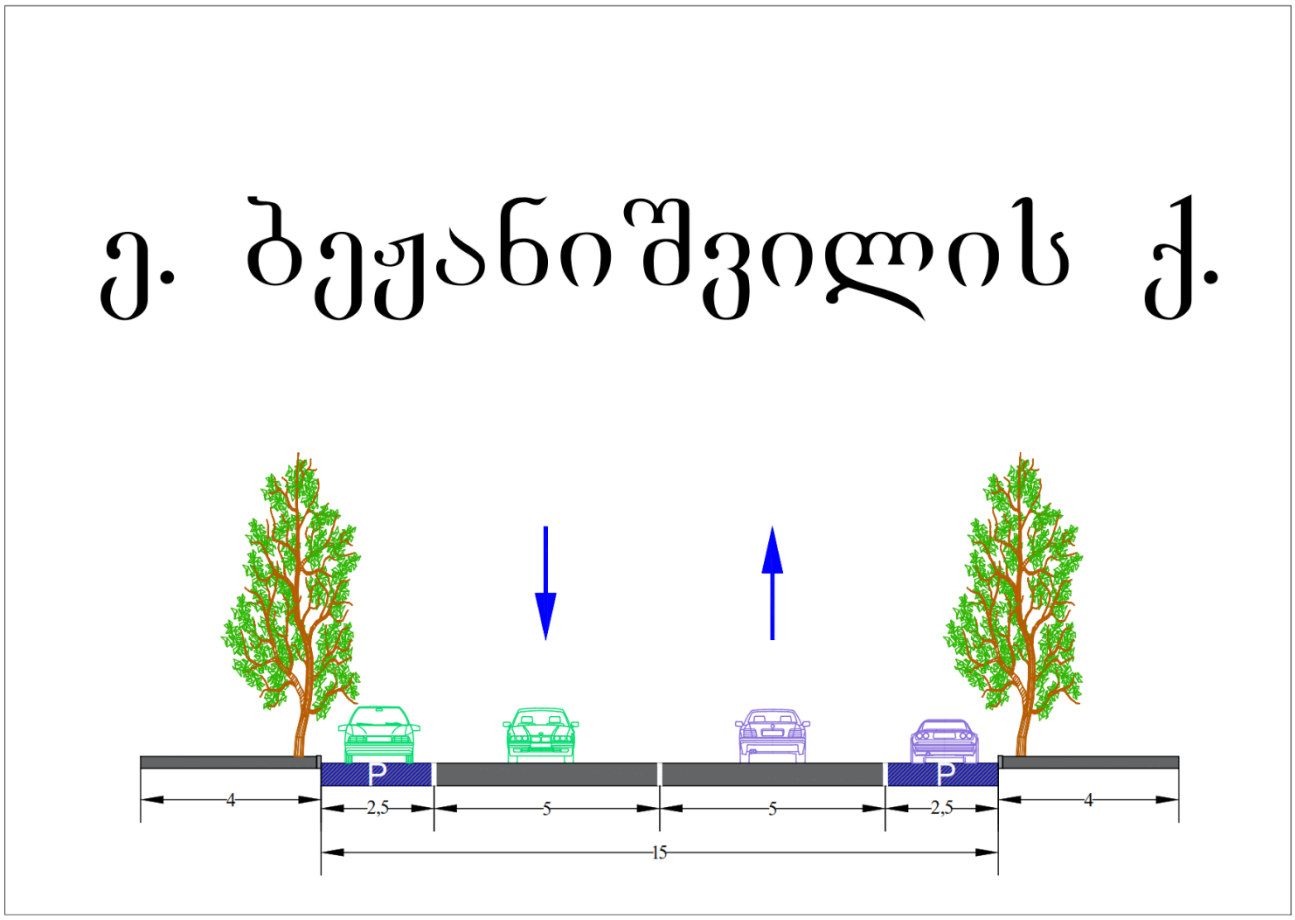


ილუსტრაცია # 7

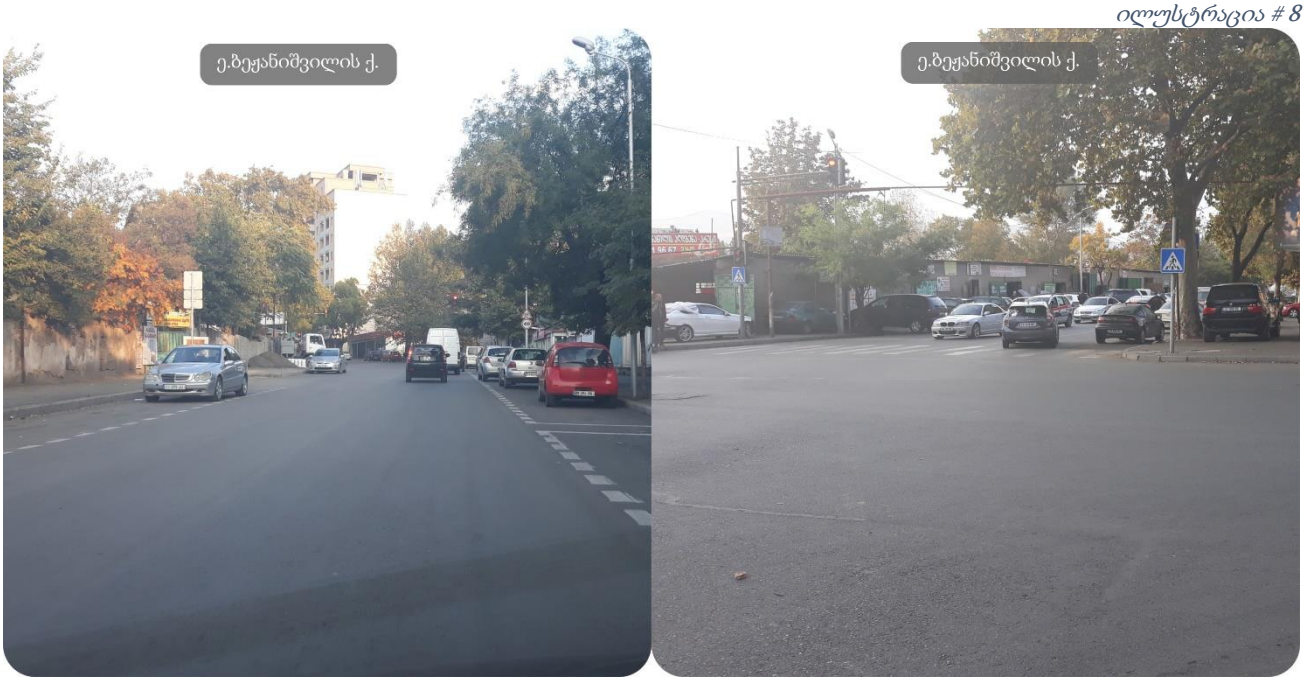
4. ე.ბეჭანიშვილის ქუჩა

#	მითითება	მახასიათებლები
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივივი
2	ზოლების რაოდენობა	1 - 1
3	ქუჩის სიგრძე	1580 მ
4	ქუჩის სიგანე	7-15 მ
5	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60
6	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი
7	ტროტუარი	კი
8	ტრტუარის სიგანე	1,5 - 4
9	ტროტუარის საფარის მდგომარეობა	დაზიანებული, არ არის ადაპტირებული შშმ პირთათვის
10	პარკირება	დაშვებულია
11	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	არა
12	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	არა
13	ვერტიკალური მონიშვნა	არა
14	შუქნიშნის ობიექტი	1
15	ავტობუსის ზოლი	არა
16	ქვეითთა მიწისქვეშა გადასასვლელი	არა
17	ველო ბილიკი	არა

ცხრილი N 4



ილუსტრაცია # 8

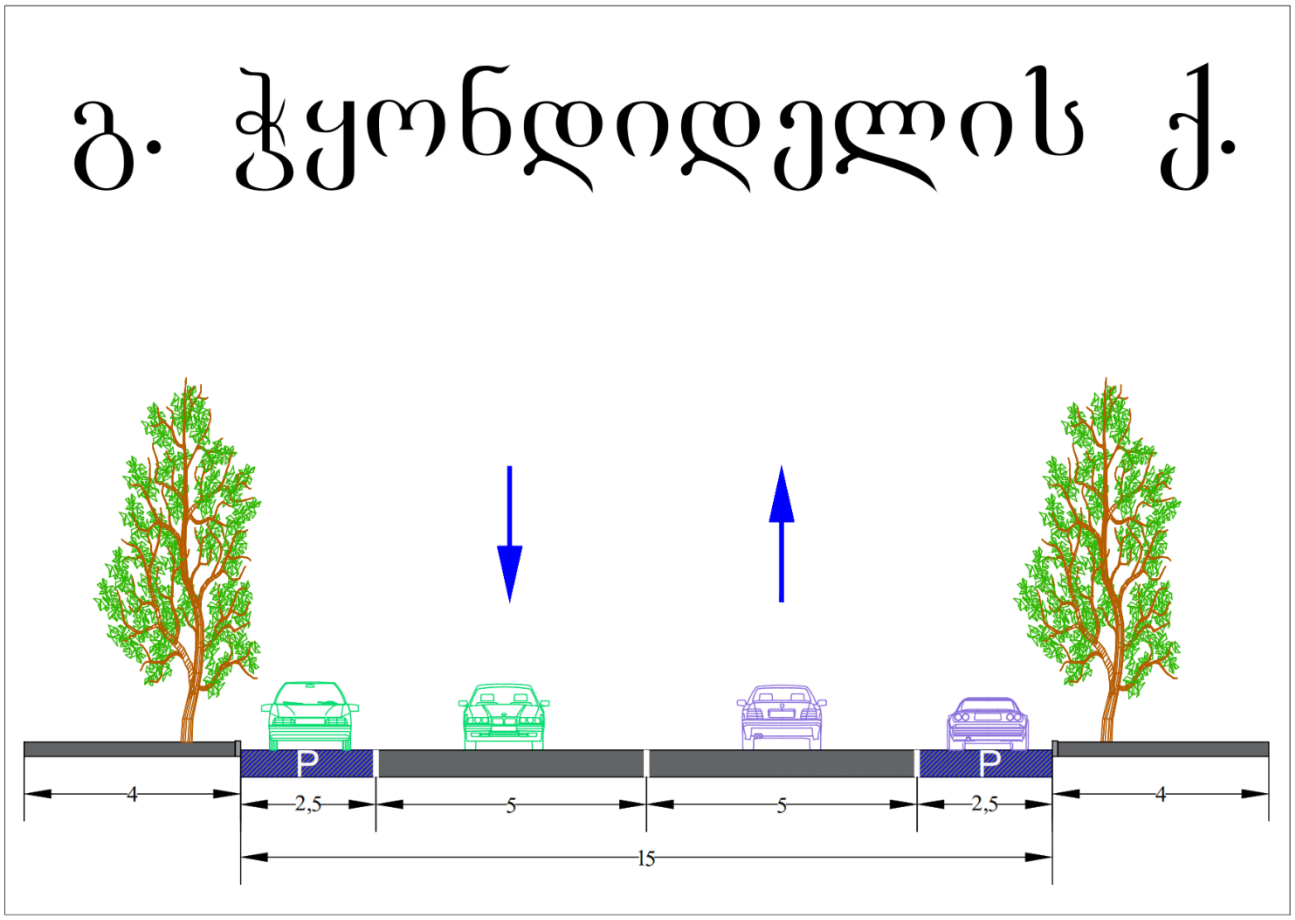


ილუსტრაცია # 9

5. ჭყონდიდელის ქუჩა

#	მითითება	მახასიათებლები
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივივი
2	ზოლების რაოდენობა	1 - 1
3	ქუჩის სიგრძე	1730 მ
4	ქუჩის სიგანე	14-15 მ
5	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60
6	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი
7	ტროტუარი	კი
8	ტრტუარის სიგანე	1,5 - 4
9	ტროტუარის საფარის მდგომარეობა	დაზიანებული, არ არის ადაპტირებული შშმ პირთათვის
10	პარკირება	დაშვებულია
11	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	არა
12	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	არა
13	ვერტიკალური მონიშვნა	არა
14	შუქნიშნის ობიექტი	3
15	ავტობუსის ზოლი	არა
16	ქვეითთა მიწისქვეშა გადასასვლელი	არა
17	ველო ბილიკი	არა

ცხრილი N 5



ილუსტრაცია # 10



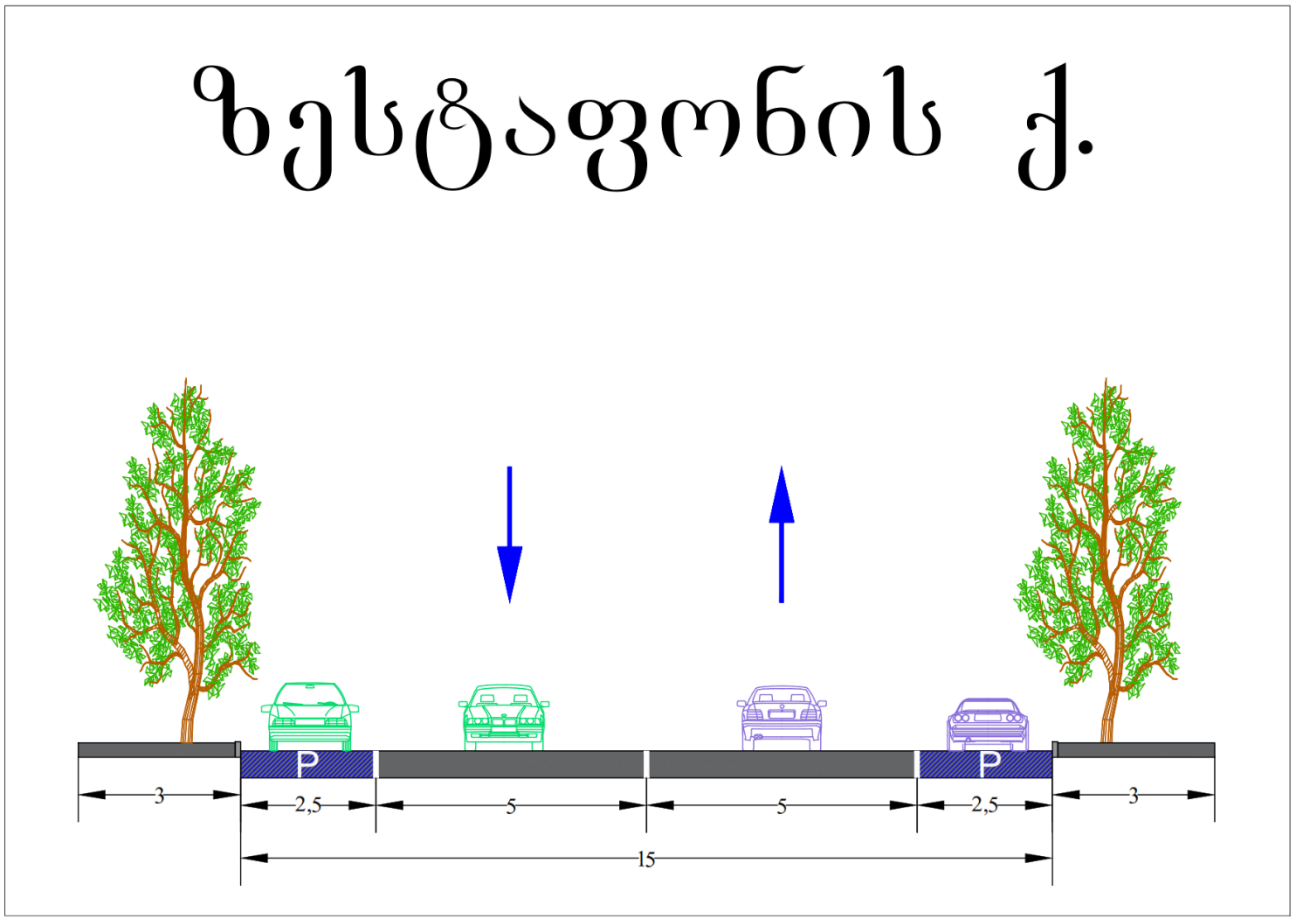
ილუსტრაცია # 11

6. ზესტაფონის ქუჩა

#	მითითება	მახასიათებლები

1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივივი
2	ზოლების რაოდენობა	1 - 1
3	ქუჩის სიგრძე	890 მ
4	ქუჩის სიგანე	14 - 15 მ
5	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60
6	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი
7	ტროტუარი	კი
8	ტრტუარის სიგანე	1,5 - 3
9	ტროტუარის საფარის მდგომარეობა	დაზიანებული, არ არის ადაპტირებული შშმ პირთათვის
10	პარკირება	დაშვებულია
11	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	არა
12	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	არა
13	ვერტიკალური მონიშვნა	არა
14	შუქნიშნის ობიექტი	2
15	ავტობუსის ზოლი	არა
16	ქვეითთა მიწისქვეშა გადასასვლელი	არა
17	ველო ბილიკი	არა

ცხრილი N 6



ილუსტრაცია # 12

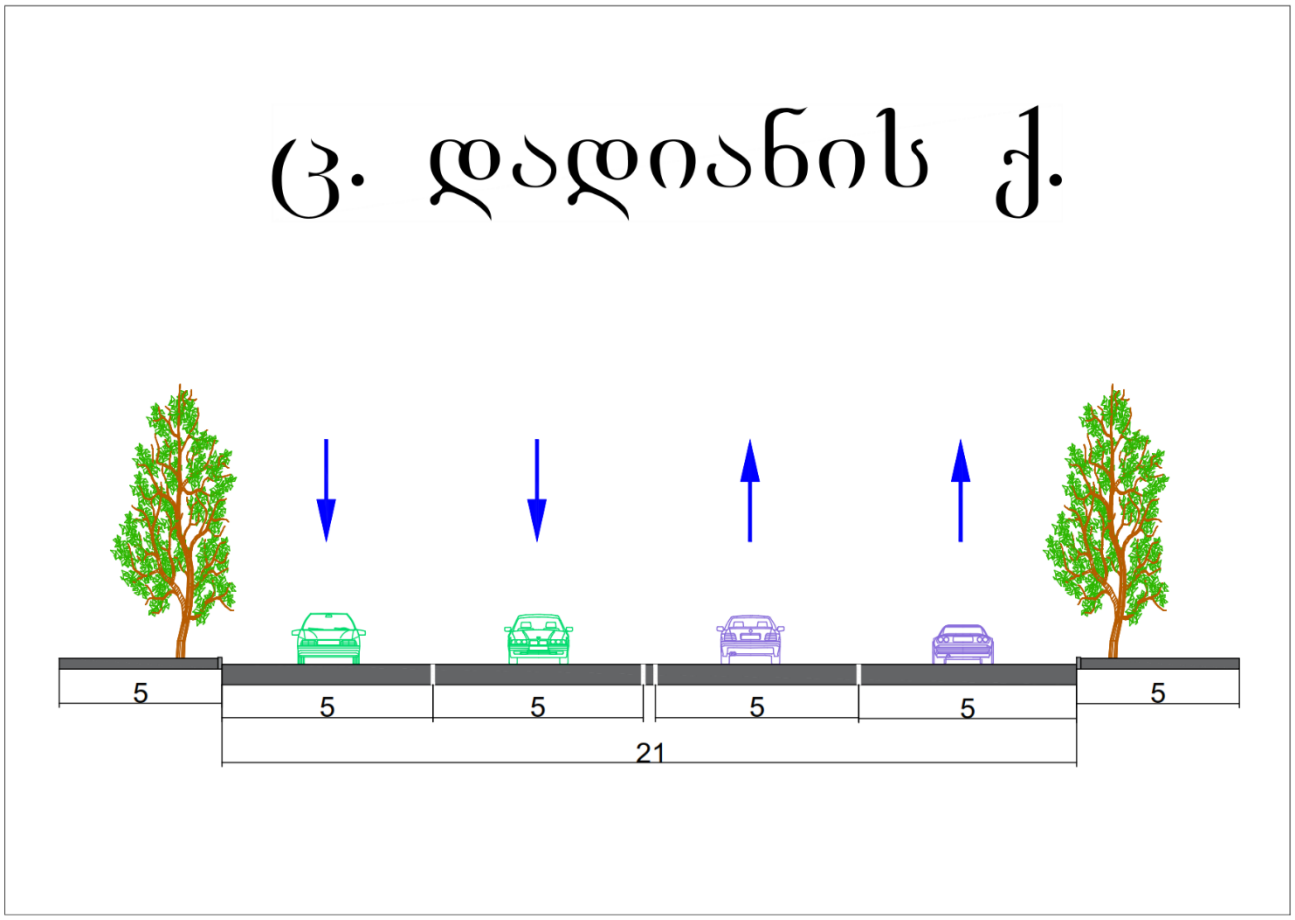


ილუსტრაცია # 13

7. ც.დადიანის ქუჩა (ერისთავის ქუჩიდან ზესტაფონის ქუჩამდე)

#	მითითება	მახასიათებლები
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივივი
2	ზოლების რაოდენობა	2 - 2
3	ქუჩის სიგრძე	720 მ
4	ქუჩის სიგანე	20-21 მ
5	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60
6	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი
7	ტროტუარი	კი
8	ტრტუარის სიგანე	3-5
9	ტროტუარის საფარის მდგომარეობა	დაზიანებული, არ არის ადაპტირებული შშმ პირთათვის
10	პარკირება	დაშვებულია
11	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	3
12	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	კი
13	ვერტიკალური მონიშვნა	არა
14	შუქნიშნის ობიექტი	3
15	ავტობუსის ზოლი	არა
16	ქვეითთა მიწისქვეშა გადასასვლელი	არა
17	ველო ბილიკი	არა

ცხრილი N 7



ილუსტრაცია # 14



ილუსტრაცია # 15

კვანძების აღწერა

1. თ.ერისთავი - ა.წერეთლის კვანძი

	დასახელება	ქუჩები და გამზირები	
#	თ.ერისთავი - ა.წერეთელი	თ.ერისთავი	ა.წერეთელი
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	2 - 4	2-4
3	ქუჩის სიგანე მ	21	25 - 26
4	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60	60
5	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყ.	დამაკმაყ.
6	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	კი	კი
7	შუქნიშნის ობიექტით რეგულირებადი	კი	კი
8	ქვეითთა გადასვლა დარეგულირებულია	შუქნიშნის ობიექტით	შუქნიშნის ობიექტით
9	მოძრაობის მიმართულებები		
10	შენიშვნა		

ცხრილი N 8



ილუსტრაცია # 16

2. ც.დადიანი - თ.ერისთავის კვანძი

	დასახელება	ქუჩები და გამზირები	
#	ც.დადიანი - თ.ერისთავი	ც.დადიანი	თ.ერისთავი
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	2 - 4	3 -3
3	ქუჩის სიგანე მ	21	21
4	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60	60
5	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყ.	დამაკმაყ.
6	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	კი	კი
7	შუქნიშნის ობიექტით რეგულირებადი	კი	კი
8	ქვეითთა გადასვლა დარეგულირებულია	შუქნიშნის ობიექტით	შუქნიშნის ობიექტით
9	მოძრაობის მიმართულებები		
10	შენიშვნა		

ცხრილი N 9



ილუსტრაცია # 17

3. ბეჟანიშვილი-დადიანის კვანძი
დასახელება ქუჩები და გამზირები

#	ბეჟანიშვილი-დადიანი	ბეჟანიშვილი	დადიანი
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	1-1	2 -2
3	ქუჩის სიგანე მ	15	21
4	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60	60
5	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყ.	დამაკმაყ.
6	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	არა	კი
7	შუქნიშნის ობიექტით რეგულირებადი	კი	კი
8	ქვეითთა გადასვლა დარეგულირებულია	შუქნიშნის ობიექტით	შუქნიშნის ობიექტით
9	მოძრაობის მიმართულებები		

ცხრილი N 10



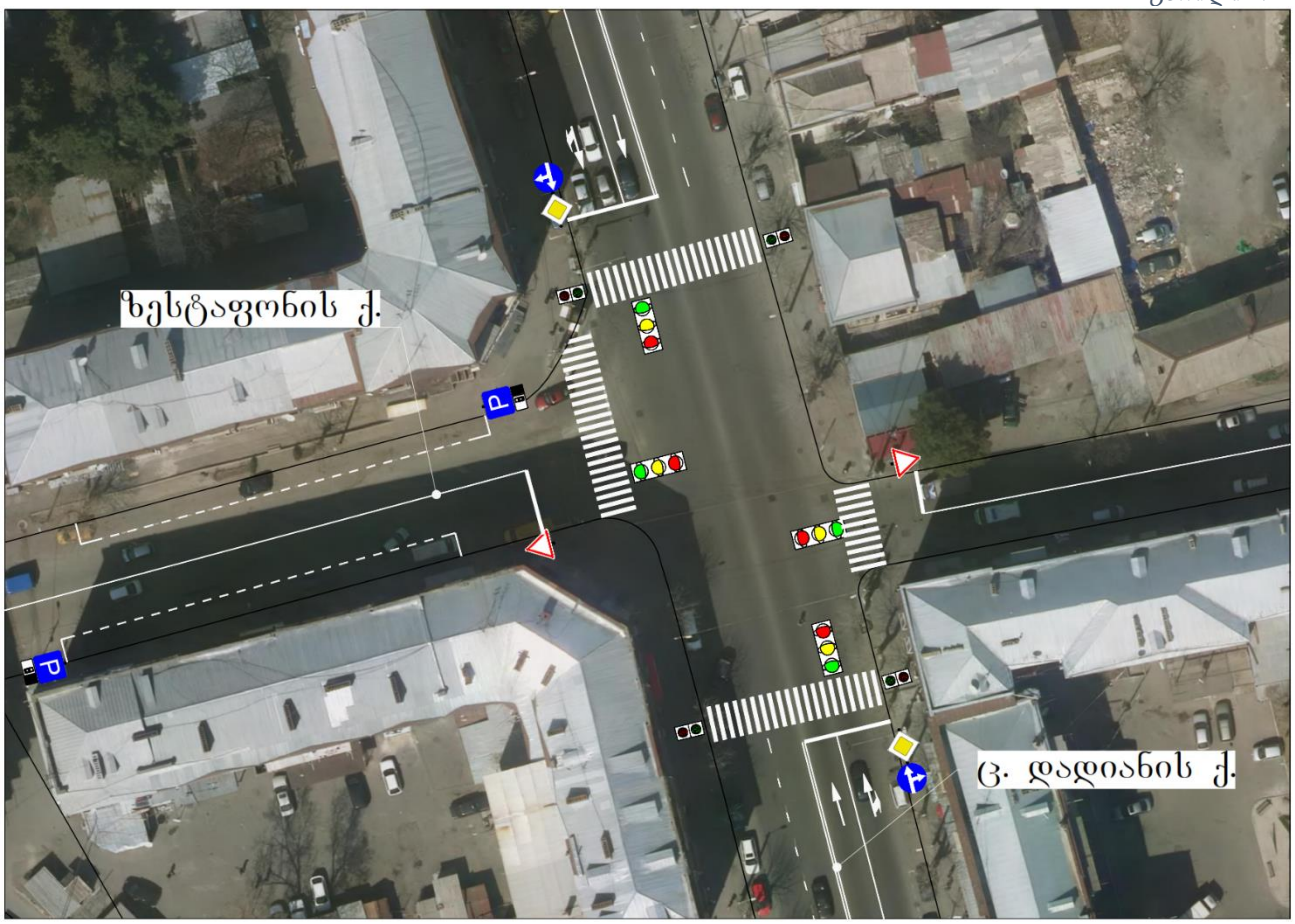
ილუსტრაცია # 18

4. ზესტაფონი-დადიანის კვანძი

დასახელება ქუჩები და გამზირები

#	ზესტაფონი-დადიანი	ზესტაფონი	დადიანი
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	1-1	2 -2
3	ქუჩის სიგანე მ	15	21
4	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	60	60
5	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყ.	დამაკმაყ.
6	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	არა	კი
7	შუქნიშნის ობიექტით რეგულირებადი	კი	კი
8	ქვეითთა გადასვლა დარეგულირებულია	შუქნიშნის ობიექტით	შუქნიშნის ობიექტით
9	მოძრაობის მიმართულებები		

ცხრილი N 11



ილუსტრაცია # 19

საპროექტო ტერიტორიის შესწავლა საკვლევი არიალის 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 ტრეინინგი. 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 მიერ, სუპერვაიზერის მეთვალყურეობის ქვეშ.

კვლევა განხორციელდა კვირის ორ სამუშაო დღეს, დილის და საღამოს პიკი საათებში (20-21 ნოემბერი, 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 12).

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 N 12

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 (20-21 ნოემბერი, სამშაბათი-ოთხშაბათი, 09:00 - 10:00 და 18:00 - 19:00 სთ).

სატრანსპორტო ნაკადების შესწავლა ხდება თანამედროვე ვიდეო კამერებით (ილუსტრაცია # 20), რის შემდეგაც საგზაო მონაცემებს ამუშავებენ მსოფლიოს წამყვანი სპეციალისტები.



ილუსტრაცია # 26

ქვეითთა მოძრაობა

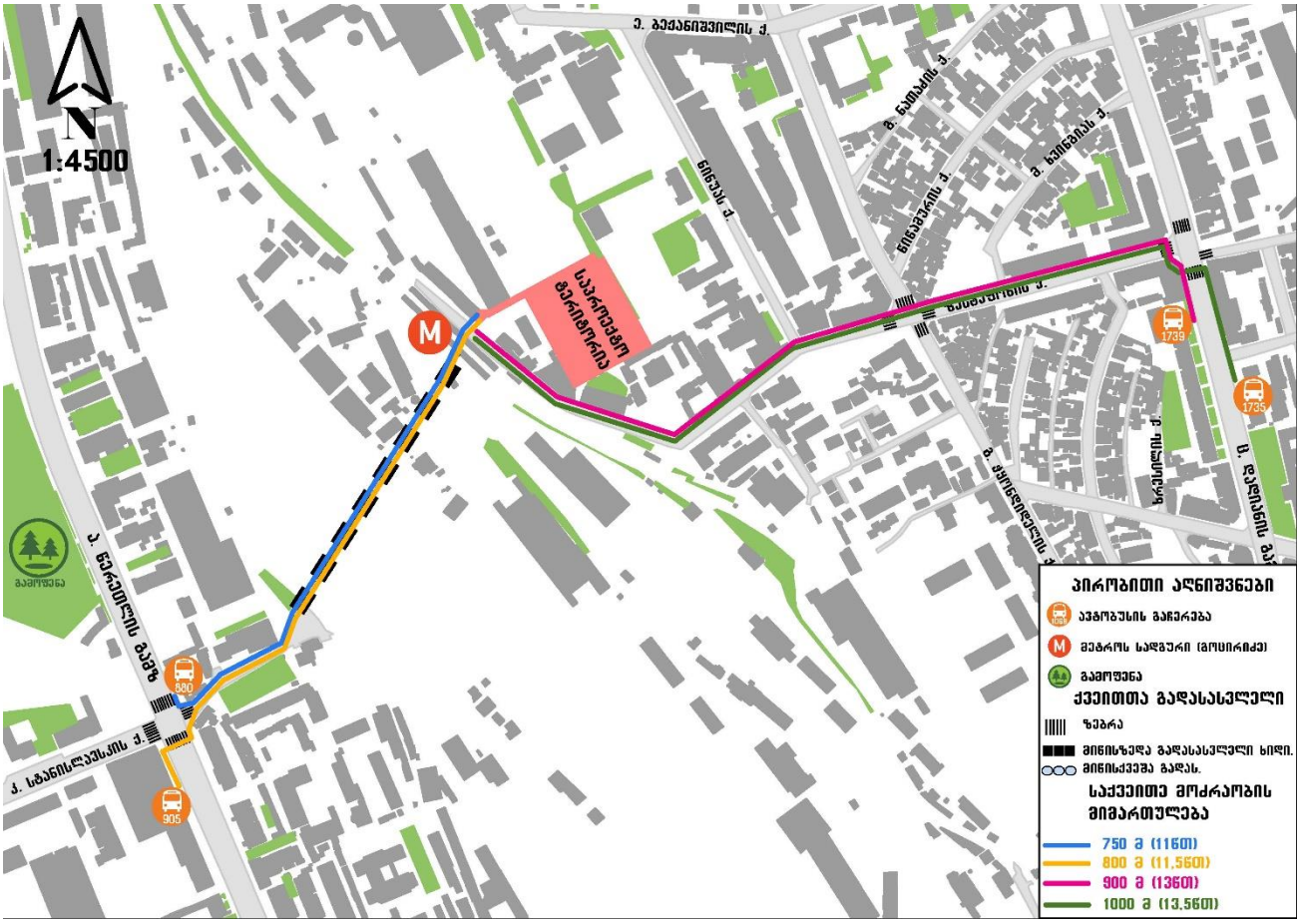
ქვეითთა მოძრაობის შესწავლისას განვიხილავთ მათ საპროექტო ტერიტორიიდან:

1. ზესტაფონისა და ც.დადიანის ქუჩებზე #1735 და #1739 საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებებამდე გადაადგილებას.

2. ზესტაფონის და სტანისლავსკის ქუჩების დამაკავშირებელი საფეხმავლო ხიდით წერეთლის გამზირზე #880 და #905 საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებებამდე გადაადგილებას.

#1739 გაჩერებამდე მისასვლელად ქვეითმა ზესტაფონის და ც.დადიანის ქუჩებზე არსებულ ტროტუარებზე უნდა გაიაროს 900 მეტრი (13 წუთი ფეხით სავალი), ხოლო #1735 გაჩერებამდე ქვეითმა ზესტაფონისა და ც.დადიანის ქუჩებზე არსებულ ტროტუარებზე და შექნიშნის ობიექტთან არსებულ ზებრა გადასასვლელებზე უნდა გაიაროს 1000 მეტრს (13.5 წუთი ფეხით სავალი).

მეტროს სადგურ „გოცირიძემდე“ ქვეითმა უნდა გადაკვეთოს ზესტაფონის ქუჩა გასავლელი მანძილი შეადგენს 22 მეტრს (1 წუთი ფეხით სავალი).



ილუსტრაცია # 21

საზოგადოებრივი ტრანსპორტი

საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მისაწვდომობის კვლევისას განვიხილავთ საკვლევ ტერიტორიასთან უახლოესად მდებარე 4 საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებას და მათზე საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მისაწვდომობას.

1. ცოტნე დადიანის გამზირზე

„1 მიმართულება“

#1735 (ც.დადიანის გამზირი #259 მიმდებარედ, გურამიშვილის გამზირის მიმართულებით)

„2 მიმართულება“

#1739 (ც.დადიანის გამზირი, #148 მიმდებარედ, გადასასვლელი ხიდის მიმართულებით)

M3 მარშრუტები	#17, #23 #62 #70 #95

M2 მარშრუტები	#16 #129	#36 #135	#49 #142	#77 #150	#101 #184	#117 #192	#122 #197	#126 #198

2. აკაკი წერეთლის გამზირზე

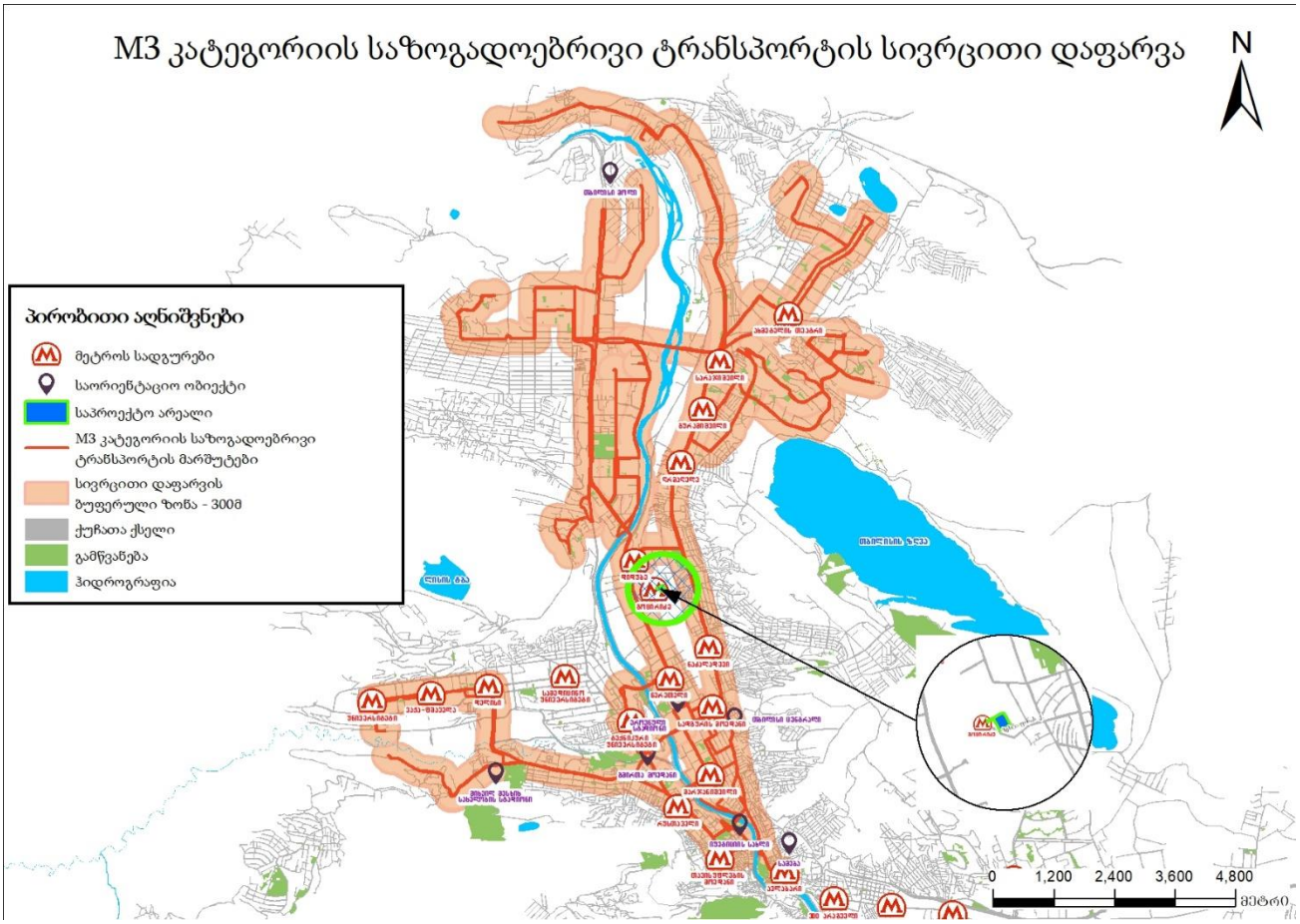
„1 მიმართულება“

#880 (ა. წერეთლის გამზირი, ექსპო ჯორჯია, ერისთავის ქუჩის მიმართულებით)

„2 მიმართულება“

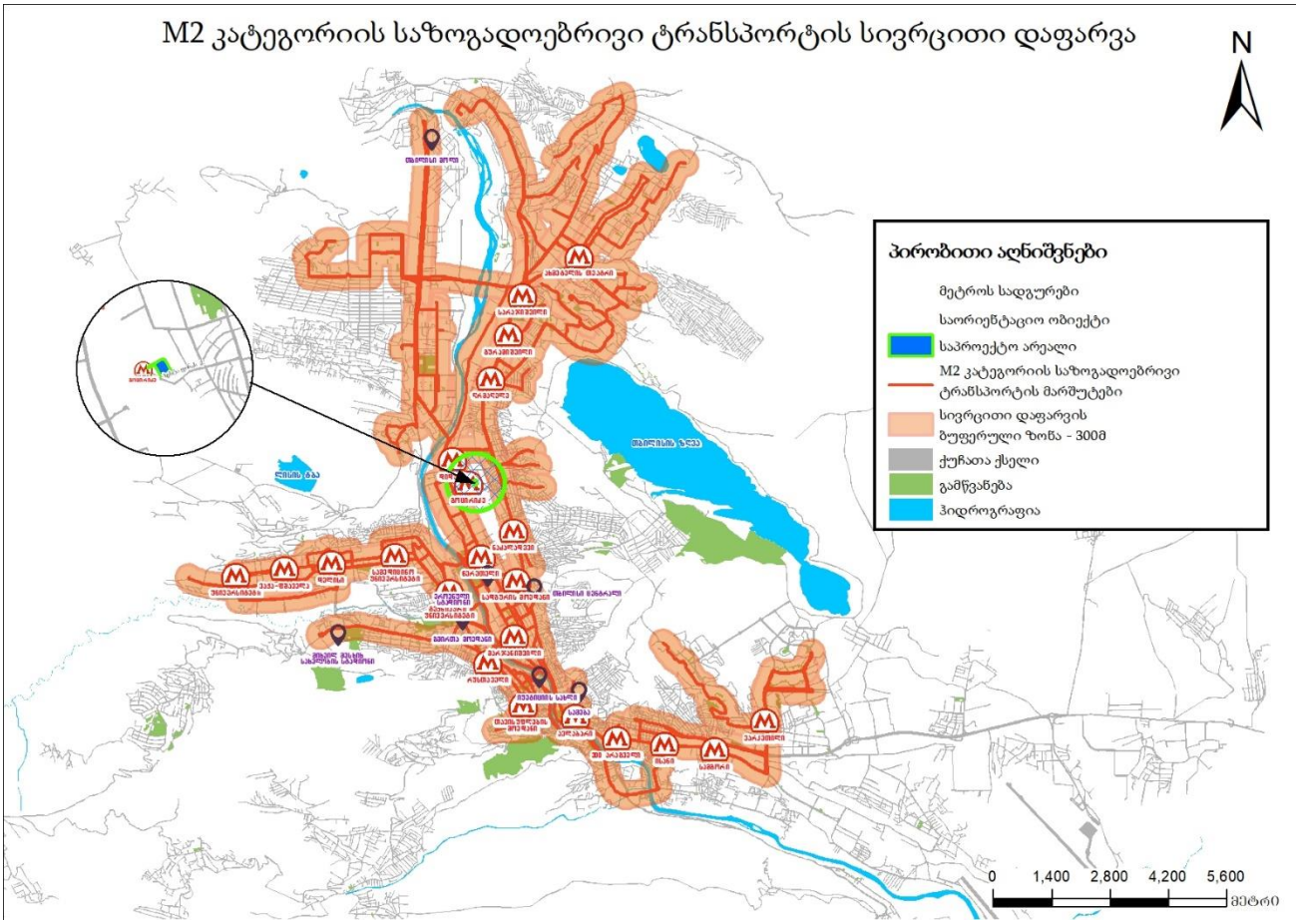
#905 (ა. წერეთლის გამზირი, ექსპო ჯორჯიას მიმდებარედ, ცაბაძის ქუჩის მიმართულებით)

M3 მარშრუტები	#20, #21	#27 #51	#84	#86	#11	#15	#33	#46
M2 მარშრუტები	#6 #85	#10 #111	#11 #142	#30 #145	#31 #167	#40 #204	#41	#51



ილუსტრაცია # 22

*** M3 კატეგორიის მარშრუტები იხილეთ დანართში N5**

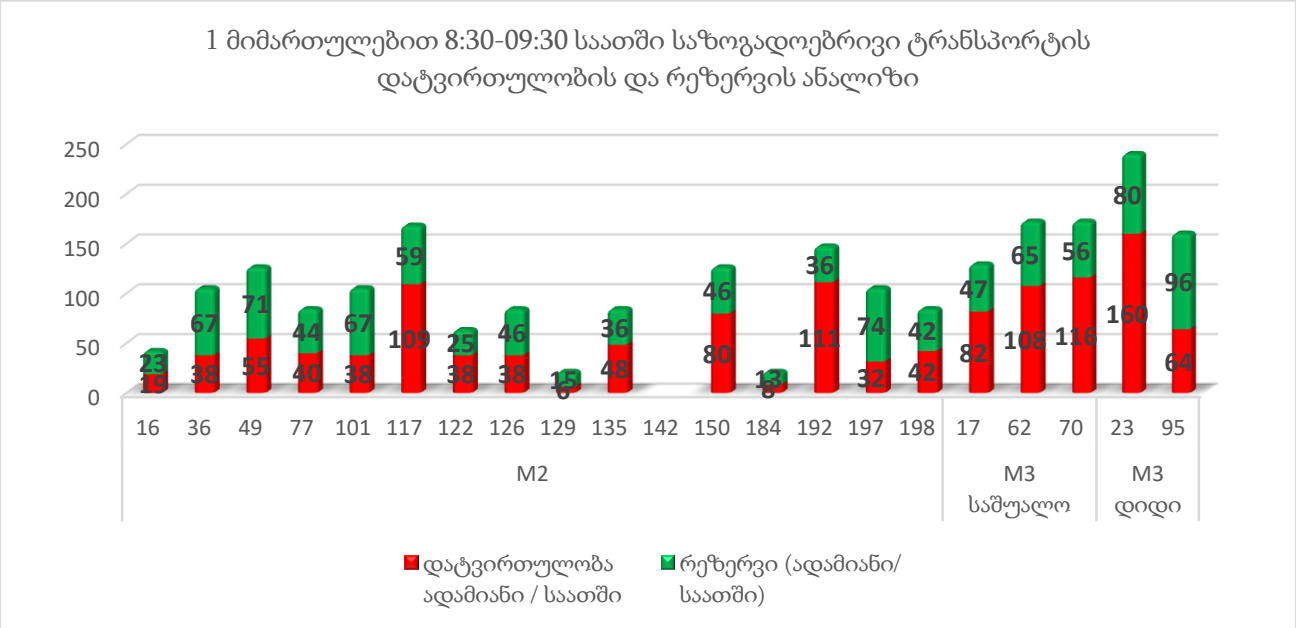


ილუსტრაცია # 23

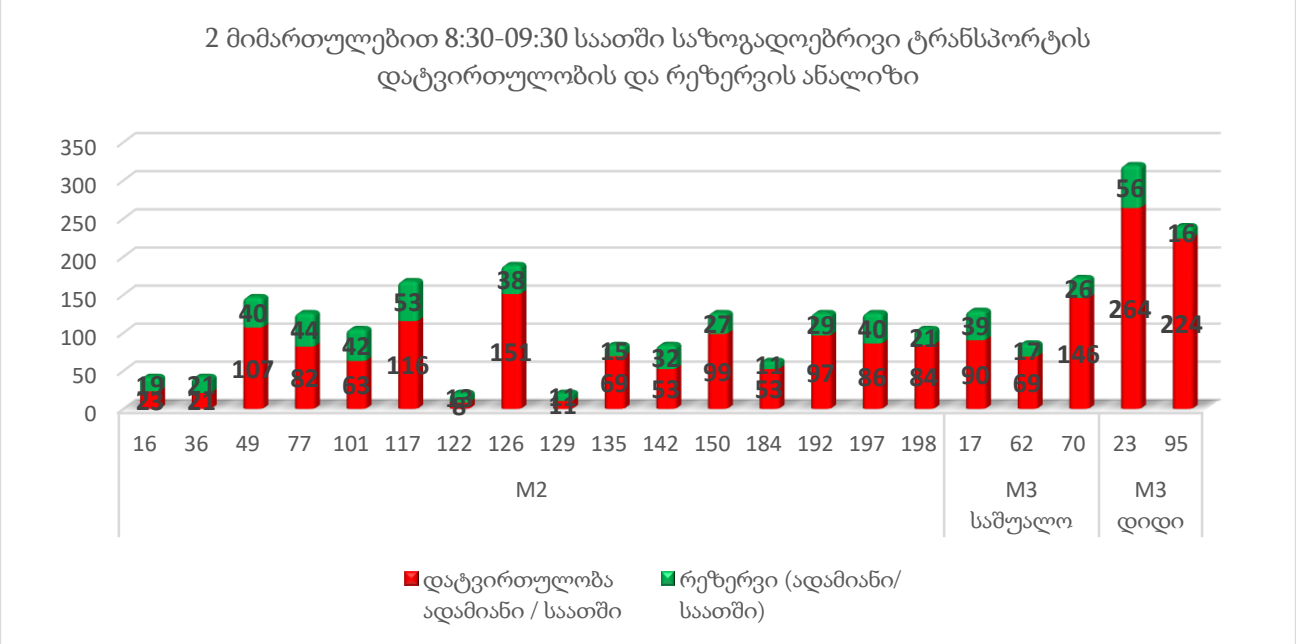
რეზერვების ანალიზი

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

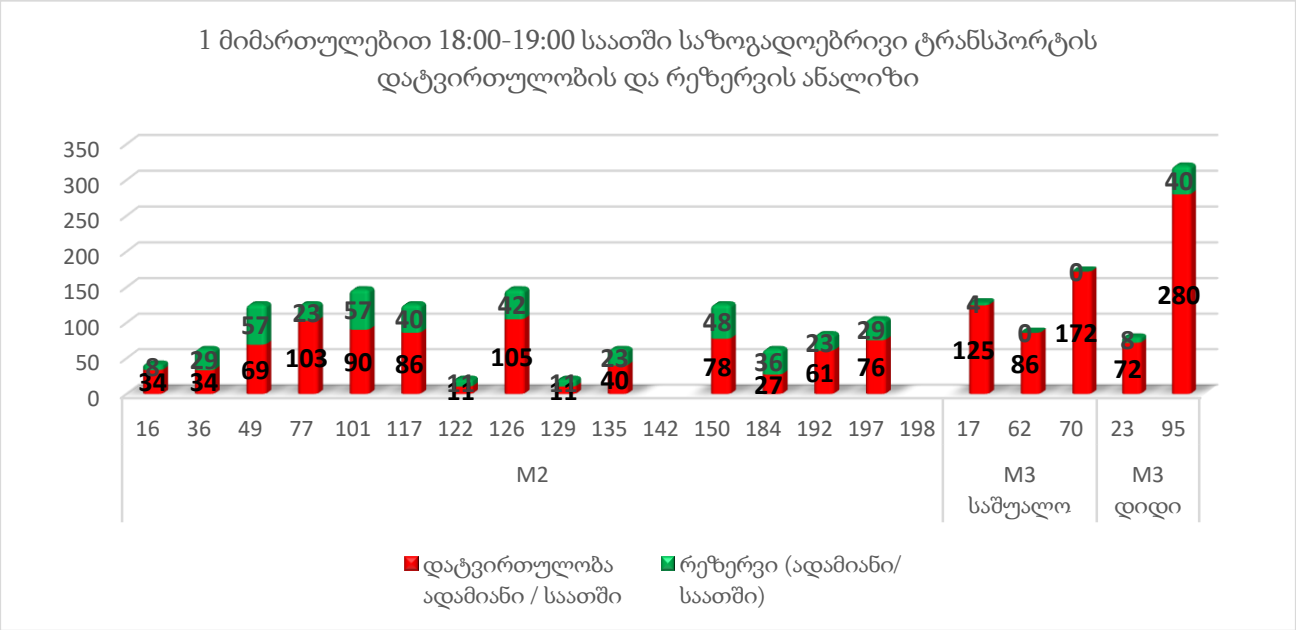
1. ცოტნე დადიანის გამზირი



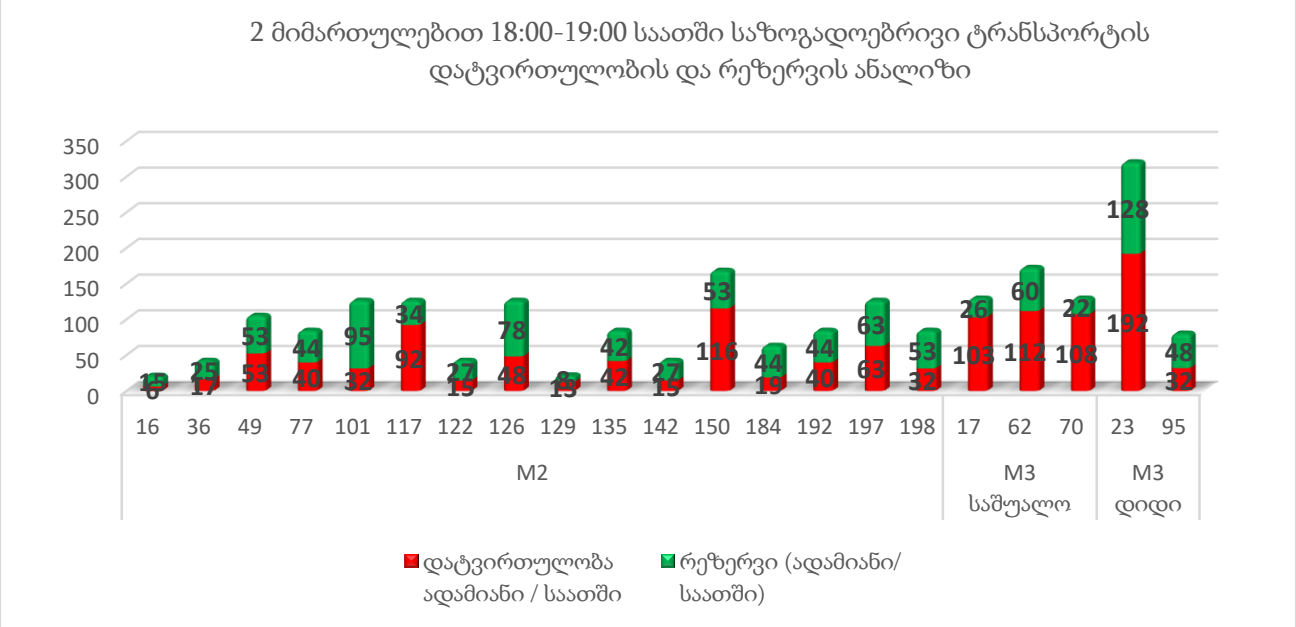
ცხრილი N 13



ცხრილი N 14



ცხრილი N 15



ცხრილი N 16

M2 და M3 კატეგორიების ავტობუსებში არსებული რეზერვების რაოდენობები მარშრუტების მიხედვით პიკის საათში (08:30-09:30) მოცემულია ცხრილების სახით.

M2 და 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
16	მ/ს "სადგურის მოედანი "	21	30	2.0	42	19	23
	ჭოლა ლომთათიძის ქ.	21	30	2.0	42	23	19
36	მ/ს "სადგურის მოედანი "	21	12	5.0	105	38	67
	ჯავის ქ.	21	30	2.0	42	21	21
49	ილია ვეკუას ქ.	21	10	6.0	126	55	71
	მუხიანის I მ/რ	21	9	7.0	147	107	40
77	მ/ს "სადგურის მოედანი"	21	15	4.0	84	40	44
	ომარ ხიზანიშვილის ქ.	21	10	6.0	126	82	44
101	მ/ს "სადგურის მოედანი"	21	12	5.0	105	38	67
	ჩარგლის ქ.	21	12	5.0	105	63	42
117	ვაზისუბნის I მ/რ	21	8	8.0	168	109	59
	თბილისი მოლის მიმდებ.	21	8	8.0	168	116	53
122	ნიკო ფიროსმანის მოედნი	21	20	3.0	63	38	25
	მაღლივი კორპუსი	21	60	1.0	21	8	13
126	ილია ჭავჭავაძის გამზირი	21	15	4.0	84	38	46
	ზღვის უბნის დასახლება X"ა" კვ	21	7	9.0	189	151	38
129	მ/ს "საგურის მოედანი "	21	60	1.0	21	6	15
	ეკა ბეჟანიშვილის ქ.	21	60	1.0	21	11	11
135	მაღლივი კორპუსი	21	15	4.0	84	48	36
	მუხიანის IV "ბ" მ/რ	21	15	4.0	84	69	15
142	დავით კლდიაშვილის ქუცა	21	#DIV/0!	0.0	0	#DIV/0!	
	მუხიანის IV მ/რ	21	15	4.0	84	53	32

150	ვარკეთილი 3, I მ/რ	21	10	6.0	126	80	46
	კონსტანტინე ჩაჩავას ქ.	21	10	6.0	126	99	27
184	მ/ს "დიდუბე	21	60	1.0	21	8	13
	სანდრო ეულის ქ.	21	20	3.0	63	53	11
192	მ/ს "ისანი"	21	9	7.0	147	111	36
	დიდი დიღომი IV მ/რ	21	10	6.0	126	97	29
197	მ/ს "სადგურის მოედანი"	21	12	5.0	105	32	74
	ზღვის უბნის IV მ/რ	21	10	6.0	126	86	40
198	წინანდლის ქ.	21	15	4.0	84	42	42
	გლდანულა	21	12	5.0	105	84	21
17	რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი	43	20	3.0	129	82	47
	მუხიანის IV ბ მ/რ	43	20	3.0	129	90	39
62	სადგურის მოედანი	43	15	4.0	172	108	65
	ზღვის უბნის III მ/რ IV კვ.	43	30	2.0	86	69	17
70	რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი	43	15	4.0	172	116	56
	ქვემო ავჭალა	43	15	4.0	172	146	26
23	ბარათაშვილის ქუჩა	80	20	3.0	240	160	80
	გლდანის ტბა	80	15	4.0	320	264	56
95	ბარათაშვილის ქუჩა	80	30	2.0	160	64	96
	მუხიანის III მ/რ	80	20	3.0	240	224	16
1 მიმართულებით 8:30 -9:30 საათში M3 რეზერვი							320
2 მიმართულებით 8:30 -9:30 საათში M3 რეზერვი							178
1 მიმართულებით 8:30 -9:30 საათში M2 რეზერვი							653
2 მიმართულებით 8:30 -9:30 საათში M2 რეზერვი							464

ცხრილი N 17

M2 და M3 კატეგორიების ავტობუსებში არსებული რეზერვების რაოდენობები მარშრუტების მიხედვით პიკის საათში (18:00-19:00) მოცემულია ცხრილების სახით.

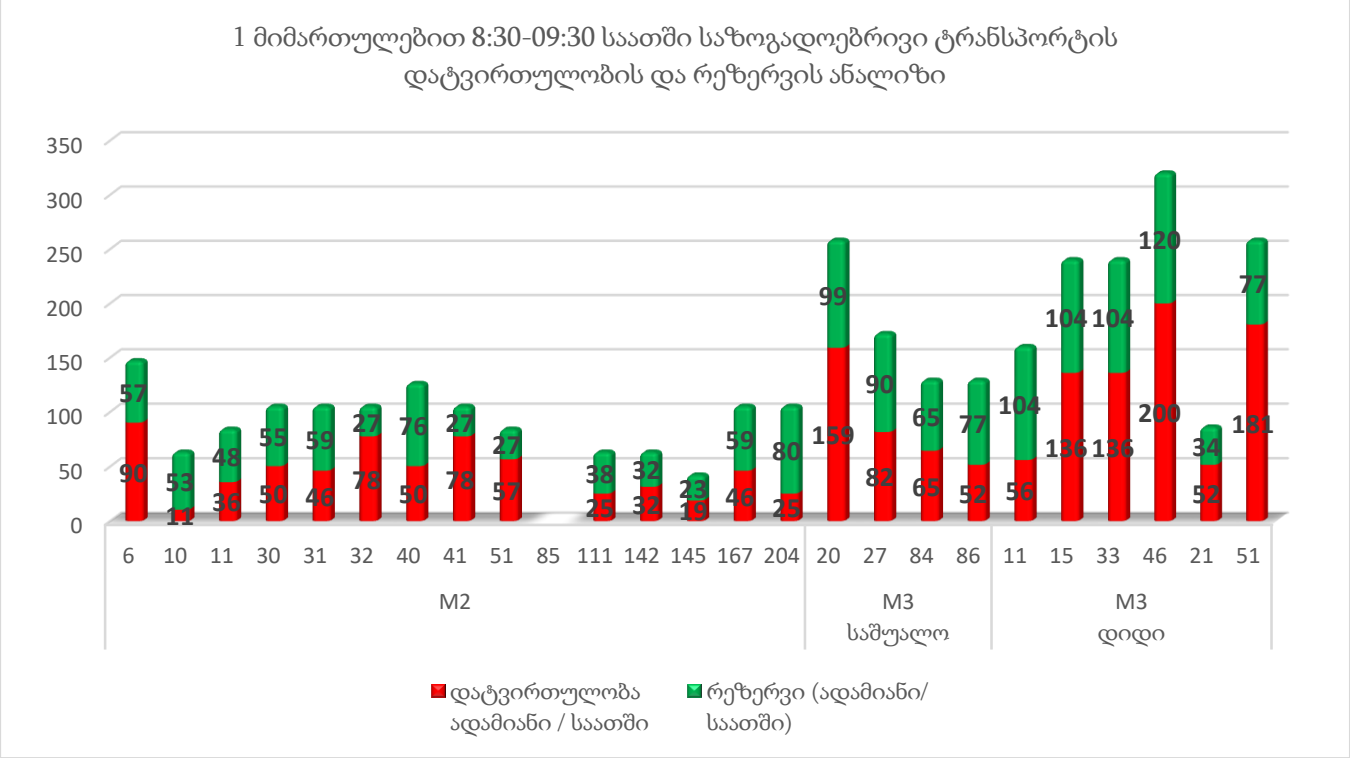
M2 და M3 მარშრუტის #	მიმართულება	ტევადობა	ინტერვალი (წთ)	სიხშირე (რაოდენობა/ საათში)	მოცულობა ადამიანი / საათში	დატვირთულობა ადამიანი / საათში	რეზერვი (ადამიანი/ საათში)
1	2	3	4	5	6	7	8
		A	B	C=60/B	D=A*C	F	G=D-F
16	მ/ს "სადგურის მოედანი "	21	30	2.0	42	34	8
	ჭოლა ლომთათიძის ქ.	21	60	1.0	21	6	15
36	მ/ს "სადგურის მოედანი "	21	20	3.0	63	34	29
	ჯავის ქ.	21	30	2.0	42	17	25
49	ილია ვეკუას ქ.	21	10	6.0	126	69	57
	მუხიანის I მ/რ	21	12	5.0	105	53	53
77	მ/ს "სადგურის მოედანი"	21	10	6.0	126	103	23
	ომარ ხიზანიშვილის ქ.	21	15	4.0	84	40	44
101	მ/ს "სადგურის მოედანი"	21	9	7.0	147	90	57
	ჩარგლის ქ.	21	10	6.0	126	32	95
117	ვაზისუბნის I მ/რ	21	10	6.0	126	86	40
	თბილისი მოლის მიმდებ.	21	10	6.0	126	92	34
122	ნიკო ფიროსმანის მოედნი	21	60	1.0	21	11	11
	მაღლივი კორპუსი	21	30	2.0	42	15	27
126	ილია ჭავჭავაძის გამზირი	21	9	7.0	147	105	42
	ზღვის უბნის დასახლება X"ა" კვ	21	10	6.0	126	48	78
129	მ/ს "საგურის მოედანი "	21	60	1.0	21	11	11
	ეკა ბეჟანიშვილის ქ.	21	60	1.0	21	13	8
135	მაღლივი კორპუსი	21	20	3.0	63	40	23
	მუხიანის IV "ბ" მ/რ	21	15	4.0	84	42	42
142	დავით კლდიაშვილის ქუცა	21					
	მუხიანის IV მ/რ	21	30	2.0	42	15	27

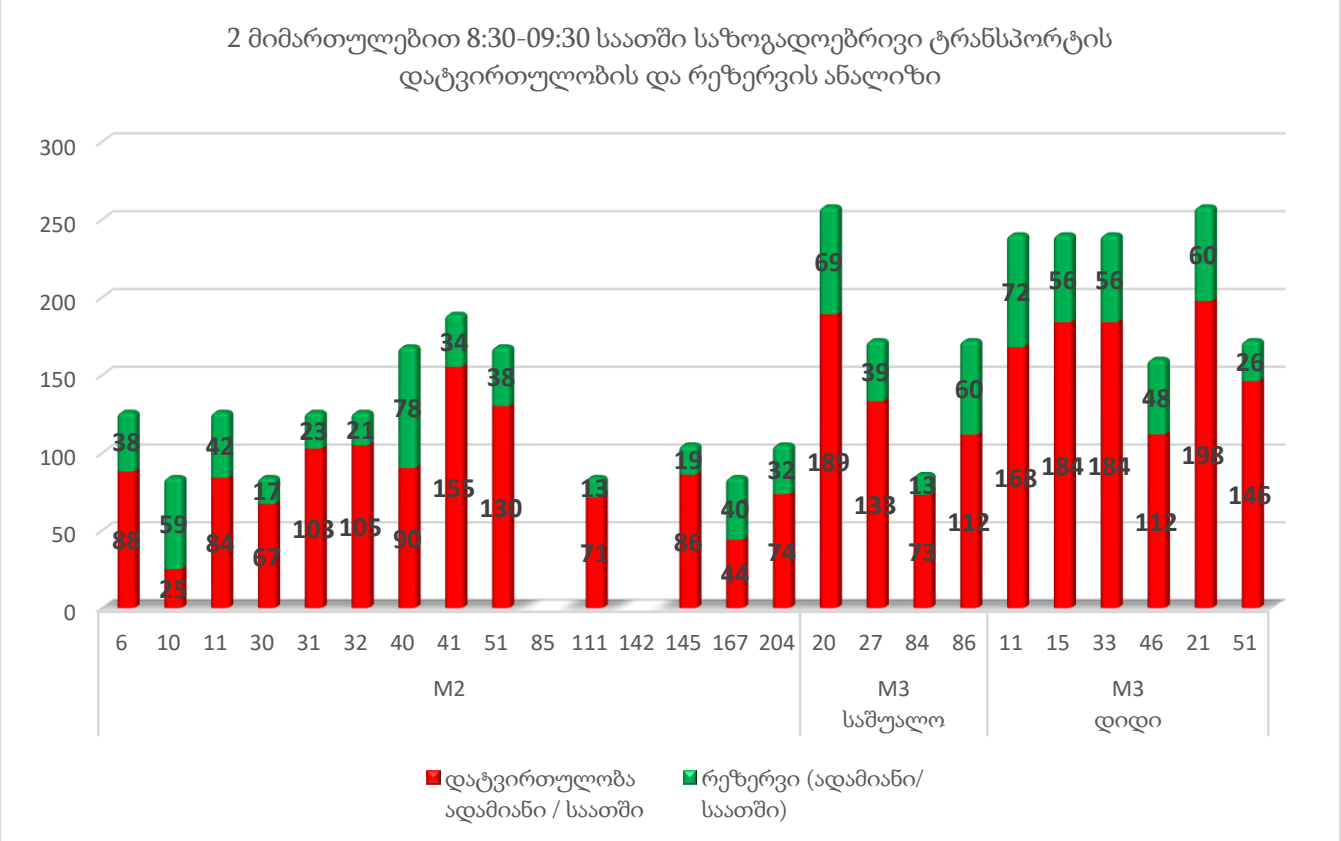
150	ვარკეთილი 3, I მ/რ	21	10	6.0	126	78	48
	კონსტანტინე ჩაჩავას ქ.	21	8	8.0	168	116	53
184	მ/ს "დიდუბე	21	20	3.0	63	27	36
	სანდრო ეულის ქ.	21	20	3.0	63	19	44
192	მ/ს "ისანი"	21	15	4.0	84	61	23
	დიდი დიღომი IV მ/რ	21	15	4.0	84	40	44
197	მ/ს "სადგურის მოედანი"	21	12	5.0	105	76	29
	ზღვის უბნის IV მ/რ	21	10	6.0	126	63	63
198	წინანდლის ქ.	21					
	გლდანულა	21	15	4.0	84	32	53
17	რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი	43	20	3	129	125	4
	მუხიანის IV ბ მ/რ	43	20	3	129	103	26
62	სადგურის მოედანი	43	30	2	86	86	0
	ზღვის უბნის III მ/რ IV კვ.	43	15	4	172	112	60
70	რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი	43	15	4	172	172	0
	ქვემო ავჭალა	43	20	3	129	108	22
23	ბარათაშვილის ქუჩა	80	60	1	80	72	8
	გლდანის ტბა	80	15	4	320	192	128
95	ბარათაშვილის ქუჩა	80	15	4	320	280	40
	მუხიანის III მ/რ	80	60	1	80	32	48

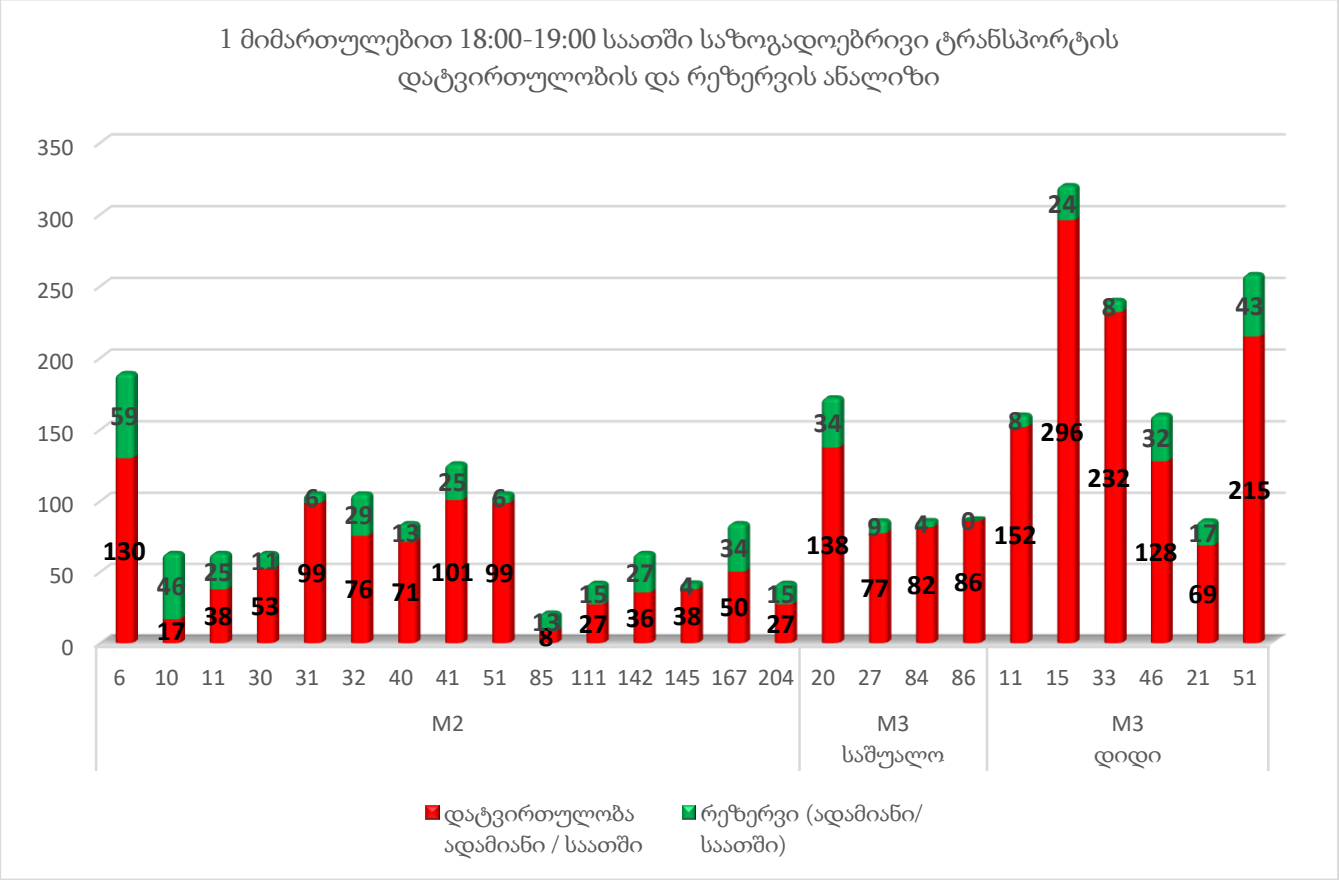
1 მიმართულებით 18:00 -19:00 საათში M3 რეზერვი	52
2 მიმართულებით 18:00 -19:00 საათში M3 რეზერვი	284
1 მიმართულებით 18:00 -19:00 საათში M2 რეზერვი	437
2 მიმართულებით 18:00 -19:00 საათში M2 რეზერვი	704

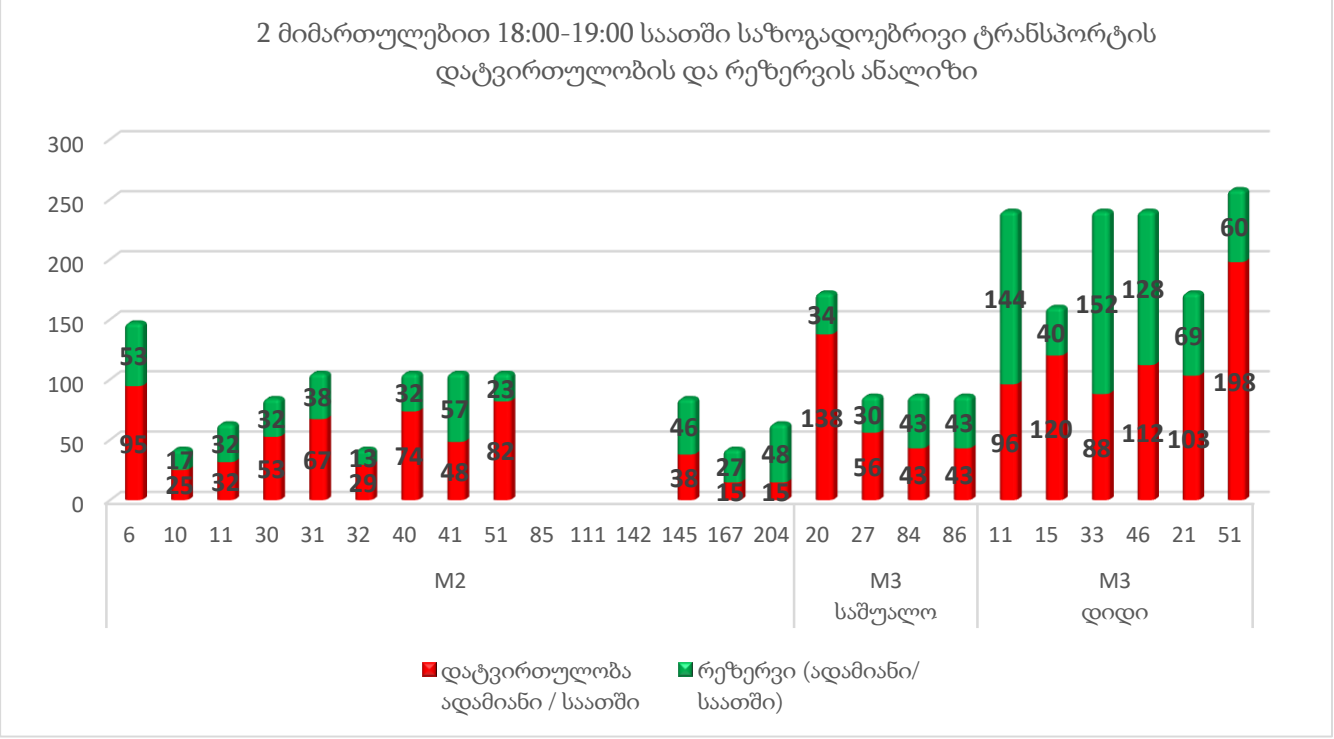
ცხრილი N 18

2. აკაკი წერეთლის გამზირი






1 მიმართულებით 18:00-19:00 საათში საზოგადოებრივი ტრანსპორტის დატვირთულობის და რეზერვის ანალიზი
350
300
250
200
150
100
50
0
6 10 11 30 31 32 40 41 51 85 111 142 145 167 204 20 27 84 86 11 15 33 46 21 51
M2
M3 საშუალო
M3 დიდი
დატვირთულობა ადამიანი / საათში
რეზერვი (ადამიანი/ საათში)


2 მიმართულებით 18:00-19:00 საათში საზოგადოებრივი ტრანსპორტის დატვირთულობის და რეზერვის ანალიზი
300
250
200
150
100
50
0
6 10 11 30 31 32 40 41 51 85 111 142 145 167 204 20 27 84 86 11 15 33 46 21 51
M2
M3 საშუალო
M3 დიდი
დატვირთულობა ადამიანი / საათში
რეზერვი (ადამიანი/ საათში)

M2 და M3 კატეგორიების ავტობუსებში არსებული რეზერვების რაოდენობები მარშრუტების მიხედვით პიკის საათში (08:30-09:30) მოცემულია ცხრილების სახით.

M2 და 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
6	რევაზ თაბუკაშვილის ქ.	21	9	7.0	147	90	57
	ლუბლიანას ქ.	21	10	6.0	126	88	38
10	გარდაბნის გზატ.	21	20	3.0	63	11	53
	სტანისლავსკის ქ.	21	15	4.0	84	25	59
11	იონა ვაკელის ქ.	21	15	4.0	84	36	48
	გრიგოლ ხანძთელის ქ.	21	10	6.0	126	84	42
30	მ/ს "დელისი"	21	12	5.0	105	50	55
	ომარ ხიზანიშვილის ქ.	21	15	4.0	84	67	17
31	მ/ს "ავლაბარი"	21	12	5.0	105	46	59
	ზღვის უბნის IV მ/რ	21	10	6.0	126	103	23
32	პატარა დიღომი	21	12	5.0	105	78	27
	ილია ჭავჭავაძის გამზირი	21	10	6.0	126	105	21
40	ვახტანგ ვეკუას ქ.	21	10	6.0	126	50	76
	ვაშლიჯვრის დასახლება	21	8	8.0	168	90	78
41	ამაღლების ქ.	21	12	5.0	105	78	27
	დიდი დიღომი IV მ/რ	21	7	9.0	189	155	34
51	ანა პოლიტკოვსკაიას ქ.	21	15	4.0	84	57	27
	თბილისი მოლის მიმდებ.	21	8	8.0	168	130	38
85	ვახტანგ ვეკუას ქ.	21					
	#8 საპყრობილე	21					
111	მიხეილ ბუხაიძის ქ.	21	20	3.0	63	25	38
	სოფელი გლდანი	21	15	4.0	84	71	13

142	დავით კლდიაშვილის ქუცა	21	20	3.0	63	32	32
	მუხიანის IV მ/რ	21					
145	თავისუფლების მოედანი	21	30	2.0	42	19	23
	ნოდარ დუმბაძის გამზირი	21	12	5.0	105	86	19
167	სესილია თაყაიშვილის ქუჩა	21	12	5.0	105	46	59
	გმირ კურსანტთა ქ.	21	15	4.0	84	44	40
204	მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ.	21	12	5.0	105	25	80
	თიანეთის ქ.20	21	12	5.0	105	74	32
20	ფხოვის ქუჩა	43	10	6.0	258	159	99
	ბავშვთა #2 საავადმყოფო	43	10	6.0	258	189	69
27	სადგურის მოედანი	43	15	4.0	172	82	90
	ვაშლიჯვრის დასახლების IV ზ	43	15	4.0	172	133	39
84	სადგურის მოედანი	43	20	3.0	129	65	65
	ფერაძის ქუჩა	43	30	2.0	86	73	13
86	სადგურის მოედანი	43	20	3.0	129	52	77
	მუხიანის III მ/რ	43	15	4.0	172	112	60
11	დინამო არენა	80	30	2.0	160	56	104
	ზაჰესი	80	20	3.0	240	168	72
15	სადგურის მოედანი	80	20	3.0	240	136	104
	დიდი დიღომი IV მ/რ	80	20	3.0	240	184	56
33	ბარათაშვილის ქუჩა	80	20	3.0	240	136	104
	გლდანის ტბა	80	20	3.0	240	184	56
46	მ/ს ავლაბარი	80	15	4.0	320	200	120
	ბელიაშვილის ქუჩა	80	30	2.0	160	112	48
21	მაღლივი კორპუსი	86	60	1.0	86	52	34
	დიდი დიღომი IV მ/რ	86	20	3.0	258	198	60
51	ბაგები	86	20	3.0	258	181	77

	გლდანულა	86	30	2.0	172	146	26
1 მიმართულებით 8:30 -9:30 საათში M3 რეზერვი							798
2 მიმართულებით 8:30 -9:30 საათში M3 რეზერვი							473
1 მიმართულებით 8:30 -9:30 საათში M2 რეზერვი							659
2 მიმართულებით 8:30 -9:30 საათში M2 რეზერვი							452

M2 და M3 კატეგორიების ავტობუსებში არსებული რეზერვების რაოდენობები მარშრუტების მიხედვით პიკის საათში (18:00-19:00) მოცემულია ცხრილების სახით.

M2 და 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
6	რევაზ თაბუკაშვილის ქ.	21	7	9.0	189	130	59
	ლუბლიანას ქ.	21	9	7.0	147	95	53
10	გარდაბნის გზატ.	21	20	3.0	63	17	46
	სტანისლავსკის ქ.	21	30	2.0	42	25	17
11	იონა ვაკელის ქ.	21	20	3.0	63	38	25
	გრიგოლ ხანძთელის ქ.	21	20	3.0	63	32	32
30	მ/ს "დელისი"	21	20	3.0	63	53	11
	ომარ ხიზანიშვილის ქ.	21	15	4.0	84	53	32
31	მ/ს "ავლაბარი"	21	12	5.0	105	99	6
	ზღვის უბნის IV მ/რ	21	12	5.0	105	67	38
32	პატარა დიღომი	21	12	5.0	105	76	29
	ილია ჭავჭავაძის გამზირი	21	30	2.0	42	29	13
40	ვახტანგ ვეკუას ქ.	21	15	4.0	84	71	13
	ვაშლიჯვრის დასახლება	21	12	5.0	105	74	32
41	ამაღლების ქ.	21	10	6.0	126	101	25
	დიდი დიღომი IV მ/რ	21	12	5.0	105	48	57

51	ანა პოლიტკოვსკაიას ქ.	21	12	5.0	105	99	6
	თბილისი მოლის მიმდებ.	21	12	5.0	105	82	23
85	ვახტანგ ვეკუას ქ.	21	60	1.0	21	8	13
	#8 საპყრობილე	21					
111	მიხეილ ბუხაიძის ქ.	21	30	2.0	42	27	15
	სოფელი გლდანი	21					
142	დავით კლდიაშვილის ქუცა	21	20	3.0	63	36	27
	მუხიანის IV მ/რ	21					
145	თავისუფლების მოედანი	21	30	2.0	42	38	4
	ნოდარ დუმბაძის გამზირი	21	15	4.0	84	38	46
167	სესილია თაყაიშვილის ქუჩა	21	15	4.0	84	50	34
	გმირ კურსანტთა ქ.	21	30	2.0	42	15	27
204	მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ.	21	30	2.0	42	27	15
	თიანეთის ქ.20	21	20	3.0	63	15	48
20	ფხოვის ქუჩა	43	15	4	172	138	34
	ბავშვთა #2 საავადმყოფო	43	15	4	172	138	34
27	სადგურის მოედანი	43	30	2	86	77	9
	ვაშლიჯვრის დასახლების IV ზონა	43	30	2	86	56	30
84	სადგურის მოედანი	43	30	2	86	82	4
	ფერაძის ქუჩა	43	30	2	86	43	43
86	სადგურის მოედანი	43	30	2	86	86	0
	მუხიანის III მ/რ	43	30	2	86	43	43
11	დინამო არენა	80	30	2	160	152	8
	ზაჰესი	80	20	3	240	96	144
15	სადგურის მოედანი	80	15	4	320	296	24
	დიდი დიღომი IV მ/რ	80	30	2	160	120	40
33	ბარათაშვილის ქუჩა	80	20	3	240	232	8

	გლდანის ტბა	80	20	3	240	88	152
46	მ/ს ავლაბარი	80	30	2	160	128	32
	ბელიაშვილის ქუჩა	80	20	3	240	112	128
21	მაღლივი კორპუსი	86	60	1	86	69	17
	დიდი დიღომი IV მ/რ	86	30	2	172	103	69
51	ბაგები	86	20	3	258	215	43
	გლდანულა	86	20	3	258	198	60

1 მიმართულებით 18:00 -19:00 საათში M3 რეზერვი	137
2 მიმართულებით 18:00 -19:00 საათში M3 რეზერვი	683
1 მიმართულებით 18:00 -19:00 საათში M2 რეზერვი	328
2 მიმართულებით 18:00 -19:00 საათში M2 რეზერვი	416

შემოთავაზებული მშენებლობის მიმოხილვა



ილუსტრაცია # 24

განაშენიანების რეგულირების გეგმა დამუშავებულია ქ. თბილ;ისის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 20,12,2016 #394 განკარგულებით დამტკიცებული მრავალფუნქციური საცხოვრებელი კომპლექსის განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებითი დავალების საფუძველზე. (იხ. AR1457899 განაცხადი)

გრგ გეგმარებითი დავალების შესაბამისად დამუშავებულია საპროექტო არეალიზე, რომელიც მოიცავს 01.12.12.001.393 ნაკვეთს მთლიანად, ასევე 01.12.12.001.394 და 01.12.12.001.198 ნაკვეთების ნაწილს.

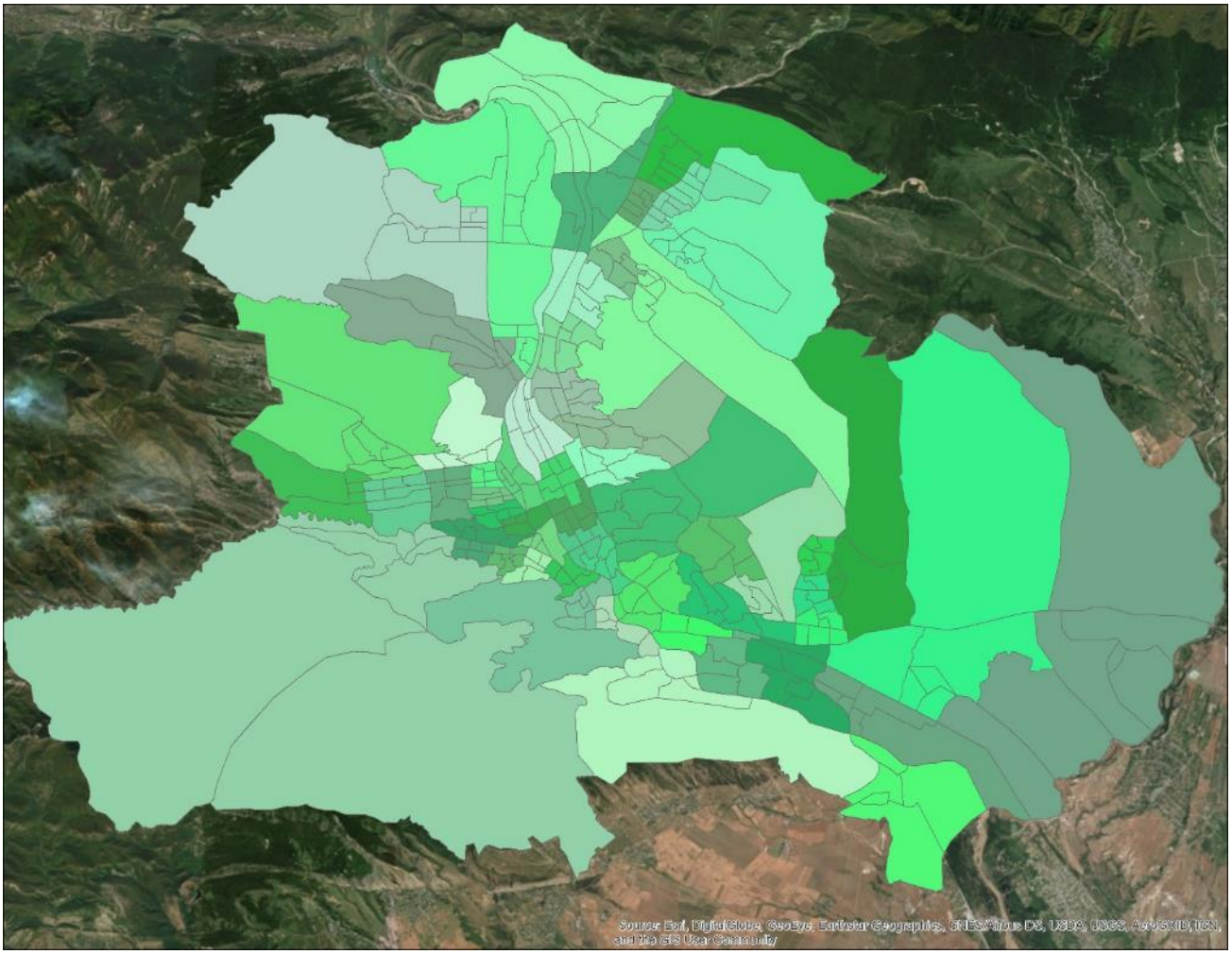
გრგ-ით განსაზღვრულია საპროექტო არეალის დაყოფა 4 სექტორად. საიდანაც 1 სექტორი 2700 კვ.მ. ითვალისწინებს საქველმოქმედო სასწავლებლის მშენებლობას კ2-ს საანგარიშო ფართით 3900 კვ.მ. მე-2 და მე-3 სექტორები დათმობილი აქვს შესაბამისად 11 და 15 დართულიან მრავალბინიან საცხოვრებელ კორპუსებს. ამ სექტორებში შენობების პირველი სართულები დათმობილი აქვს კომერციულ ფართებს. მე-ს სექტორი რეკრეაციულია და აქ განსაზღვრულია არსებული სტადიონის რეაბილ;იტაცია და სავარჯიშო დარბაზისა და პატარა კაფეს მშენებლობა.

დასახელება	რაოდენობა	განზომილება
მიწის ნაკვეთის ფართობი	15330	მ²
საცხოვრებელი ფართობი	29800	მ²
საზაფხულო ფართობი	3000	მ²
კომერციული ფართობი	1900	მ²

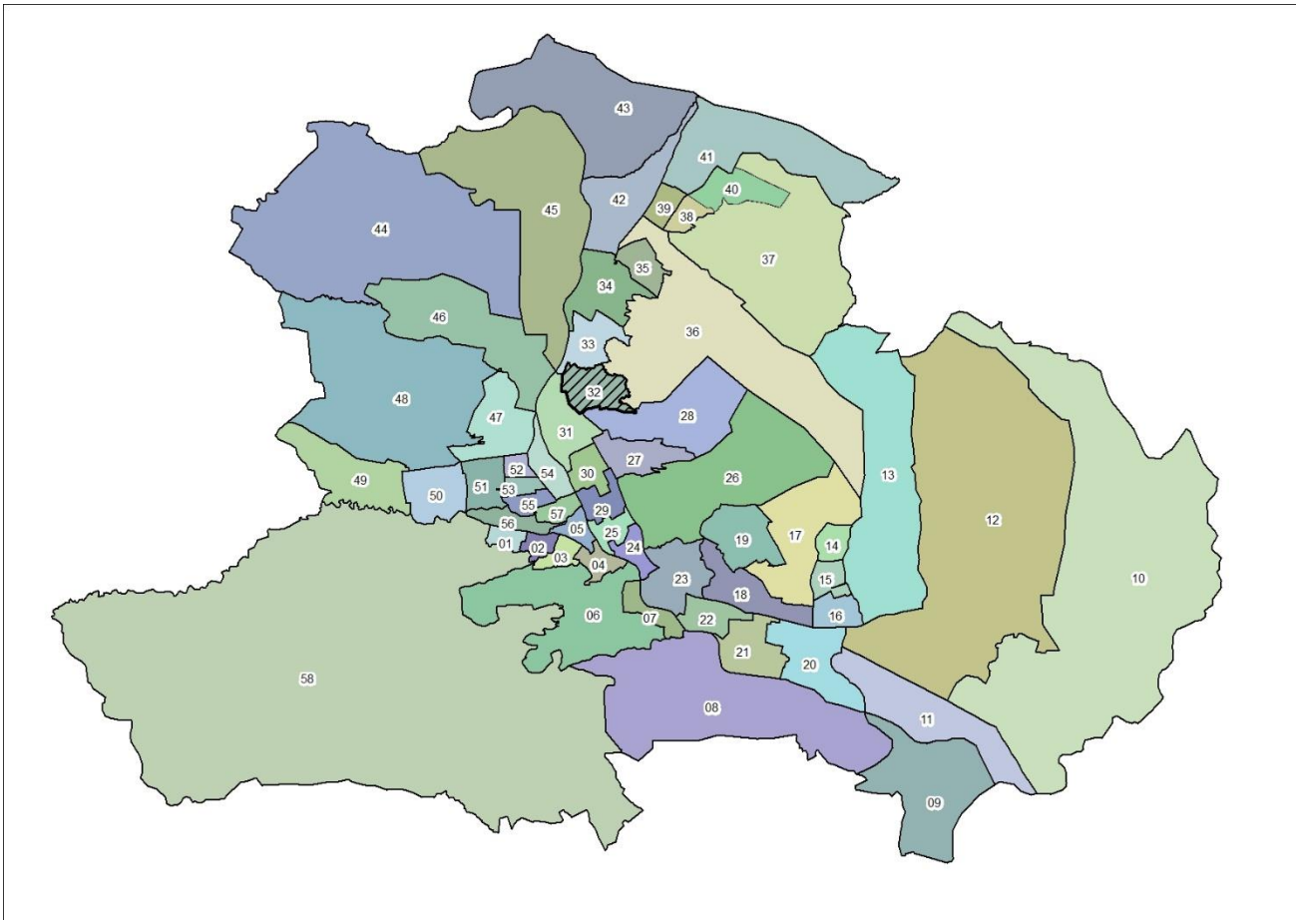
სასკოლო ფართობი	**2700**	მ²
სატრენაჟორო დარბაზის და კაფის ფართობი	**900**	მ²
ავტოსადგომის ფართობი	**3300**	მ²

ცხრილი N 19

გენერირებული/მიზიდული ნაკადები და სივრცითი განაწილება



ილუსტრაცია # 25



ილუსტრაცია # 26

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.

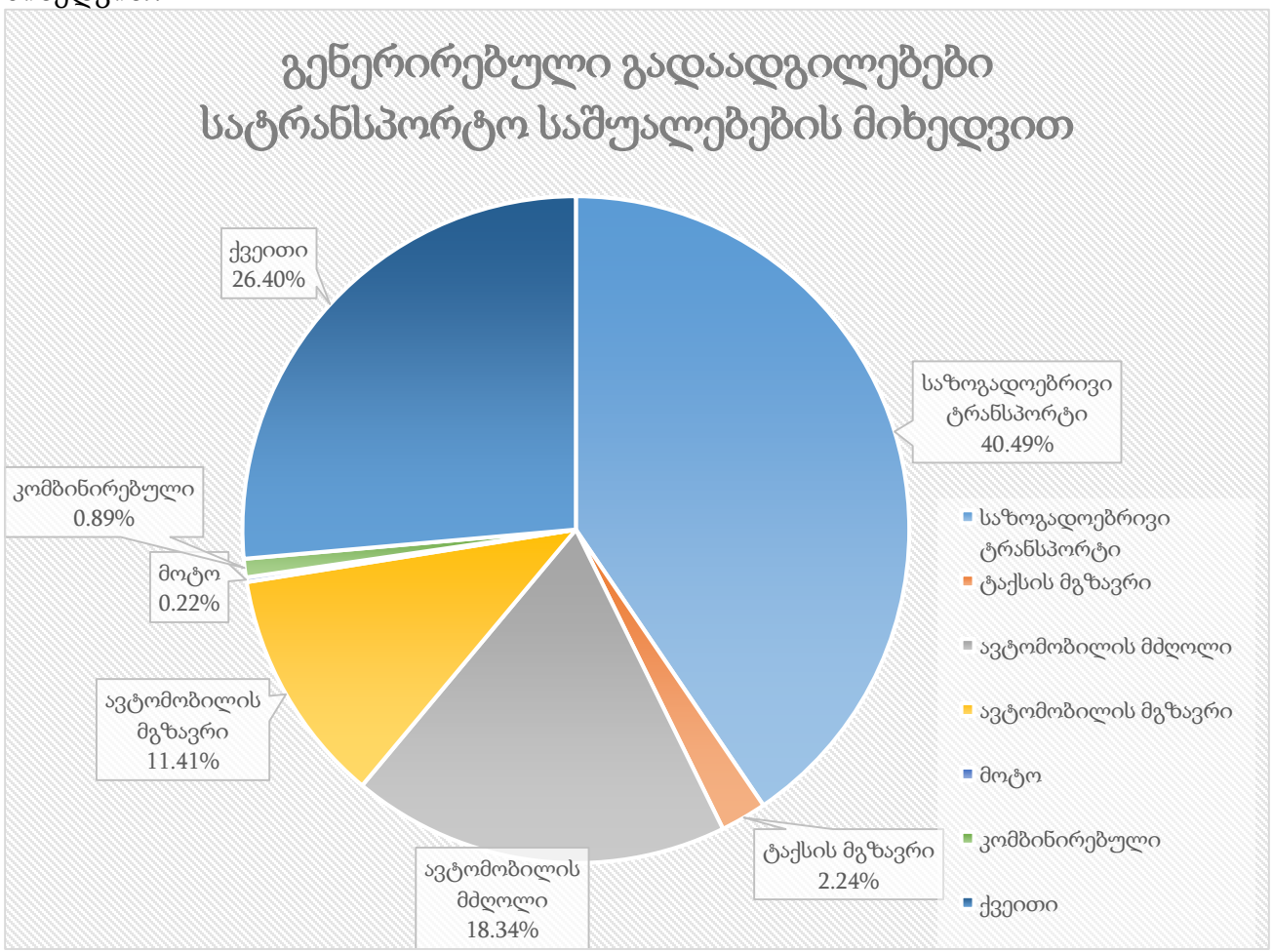
კვლევის შედეგად მიღებული მონაცემებიდან გამოყვანილი კოეფიციენტების მიხედვით მოხდა ჩვენს მიერ დათვლილი სატრანსპორტო ნაკადების პროპორციული გადანაწილება იმ კვანძებზეც, რომლების ანალიზიც მოთხოვნილია დავალების სახით ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ.

გენერირებული ნაკადები

დასახელება	რაოდენობა
გამოკითხული შინამეურნეობა	95
გამოკითხული ადამიანები	278
ყველა სახის გადაადგილება	447
გამოკითხულ შინამეურნეობათა მფლობელობაში არსებული მოტორიზებული სატრანსპორტო საშუალებები	36
ავტომობილიზაციის კოეფიციენტი მაკრო ზონისთვის	0.38
გადაადგილებები	
ავტომობილის მძღოლი	82
ავტომობილის მგზავრი	51
ტაქსით	10
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი	181
ქვეითი	118
სხვა გადაადგილება	5

ცხრილი N 20

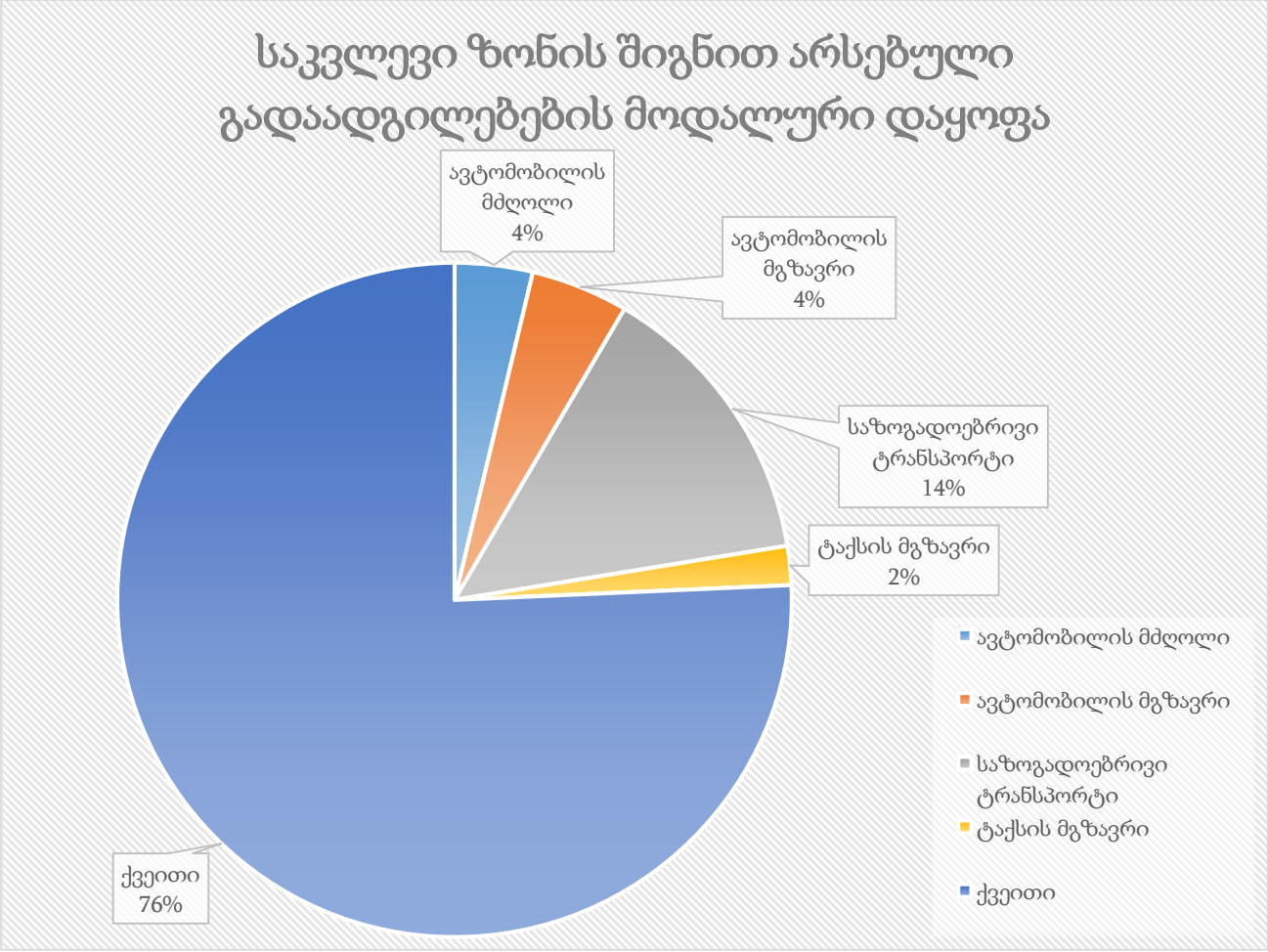
იმის გასარკვევად, თუ რა სახის ტრანსპორტით გადაადგილება ჭარბობს აღნიშნული მიკრო ზონებიდან, მოხდა მათი მოდალური განაწილება გადაადგილების საშუალებების მიხედვით:



ილუსტრაცია # 27

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

საკვლევი ზონიდან ყველა მიმართულებით კერძო ტრანსპორტით გადაადგილებების რიცხვი შეადგენს 143-ს, რაც მთლიანი გადაადგილებების 32%-ა. შემდგომ ილუსტრაციაში მოცემულია საკვლევი ზონის შიგნით(N32) ზონის შიგნით არსებული გადაადგილებების მოდალური განაწილება.



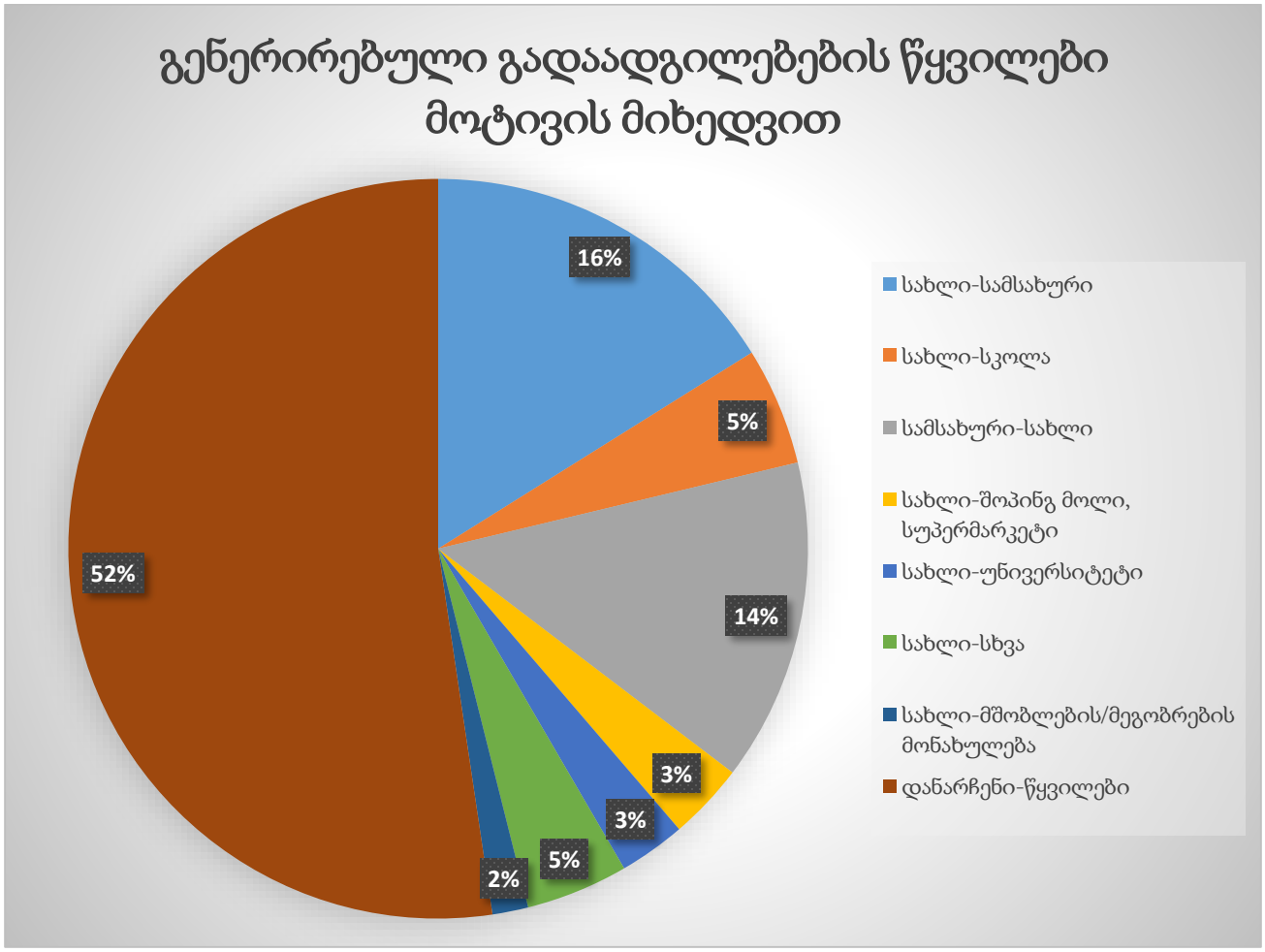
ილუსტრაცია # 28

რუკაზე გამოსახულია ავტომობილით გადაადგილებების სივრცითი განაწილება რაოდენობის მიხედვით სამიზნე ზონებში. უნდა აღინიშნოს, რომ ავტომობილებით გადაადგილების სრული რაოდენობის 7.7% ხორციელდება თვითონ საკვლევი მაკრო ზონის შიგნით. საკვლევი ზონის შიგნით ასევე პოპულარულია ფეხით სიარულიც(76%).

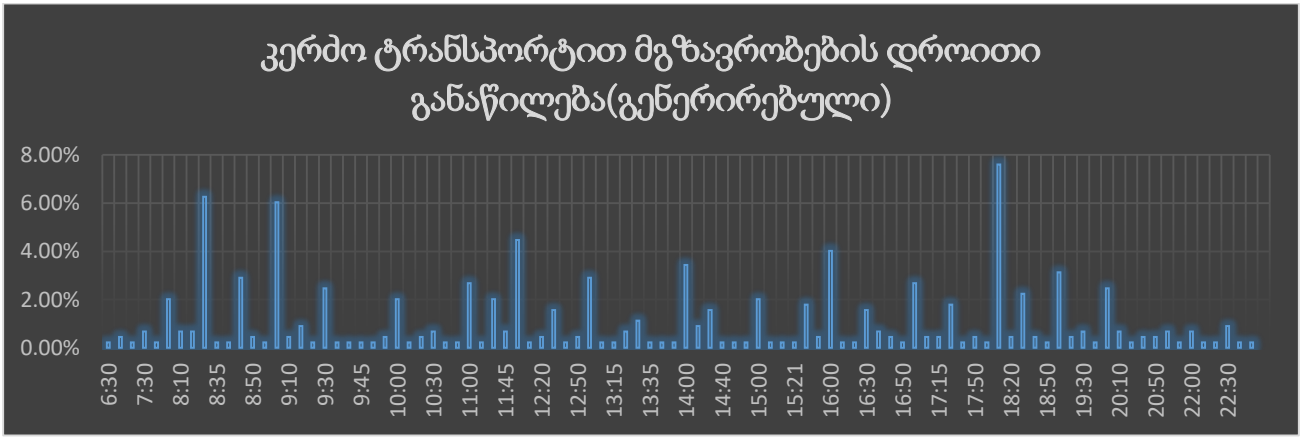


ილუსტრაცია # 29

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



ილუსტრაცია # 30



ცხრილი N 21

გენერირებული (საპროექტო) ნაკადების კალკულაცია - საზოგადოებრივი ტრანსპორტი



ილუსტრაცია # 31

რუკაზე გამოსახულია საზოგადოებრივი ტრანსპორტით გადაადგილებების ინტენსივობა ფერების გრადაციით.

შემდგომ ცხრილში მოცემულია გენერირებული ადამიანების რაოდენობების ანგარიშები ფართების ტიპების მიხედვით:

	ფართი	კოეფიციენტი[1]	ადამიანების რაოდენობა	კოეფიციენტი[2]	გადაადგილებების სრული რაოდენობა
საცხოვრებელი	29800	18.6	1602	1.56	2499
სასწავლო დაწესებულება	2700	1.9	1421	2	2842

ცხრილი N 22 მიზიდული გადაადგილებები (შინამეურნეობების კვლევა)

საცხოვრებელ ფართზე გამოყვანილი სავარაუდო მაცხოვრებლების რაოდენობიდან(1602) შეგვიძლია ვიანგარიშოთ დღიური სავარაუდო გადაადგილებების რაოდენობა:

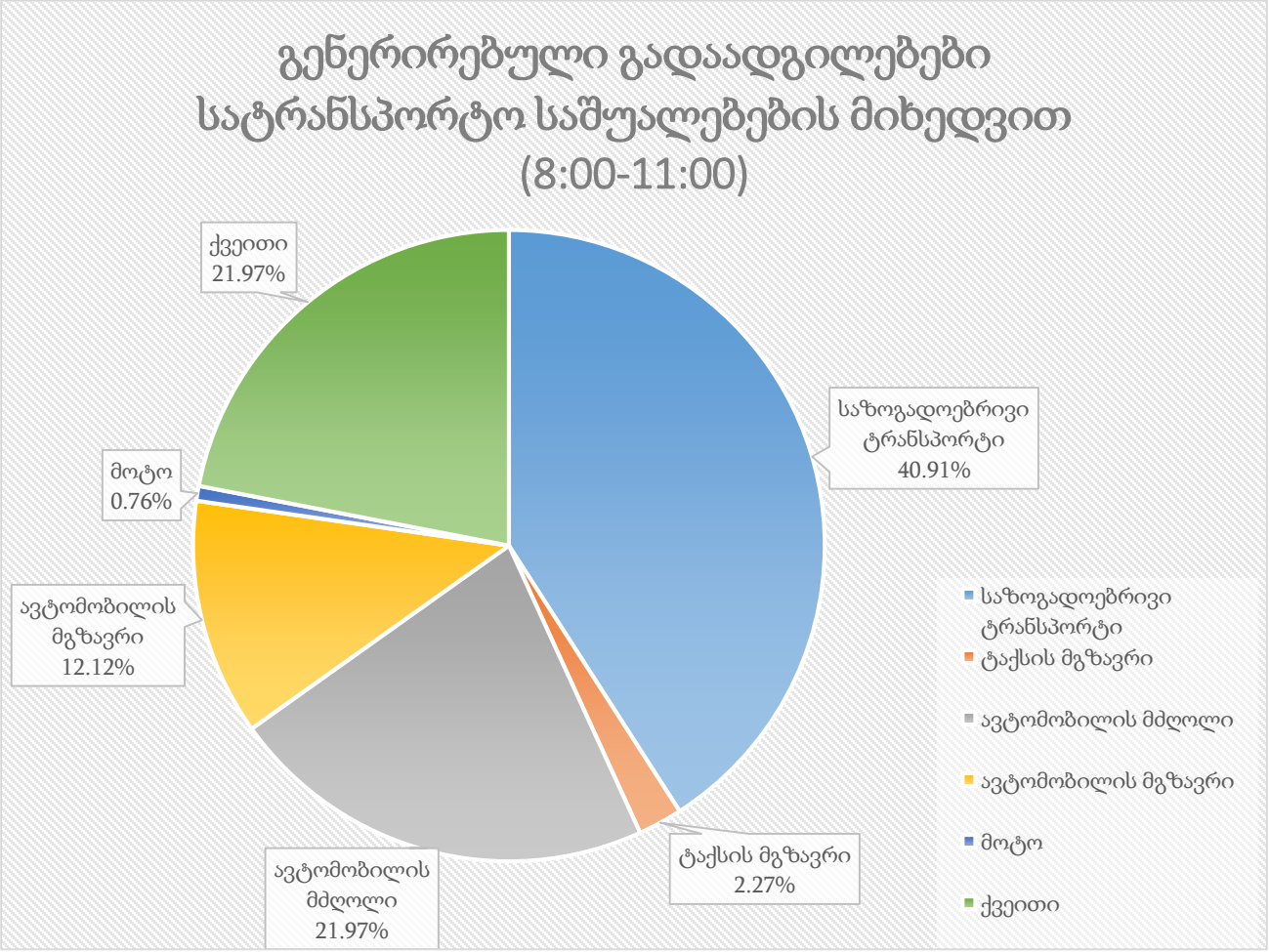
[1] კოეფიციენტი აღებულია საქართველოს მთავრობის დადგენილება N 41-დან (2016 წლის 28 იანვარი ქ. თბილისი, დაკავებულობა)

[2] ადამიანების გამოთვლილი რაოდენობის მიერ შესრულებული სრული დღიური გადაადგილებების კოეფიციენტი (შინამეურნეობების გადაადგილებების კვლევა (SYSTRA, 2016))

$$\text{დღიური გადაადგილება} = 1602 * 1.56^{3} = 2499$$

$$\text{დილის პიკის საათი} = 2499 * 30\%^{4} = 750$$

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



ილუსტრაცია # 32

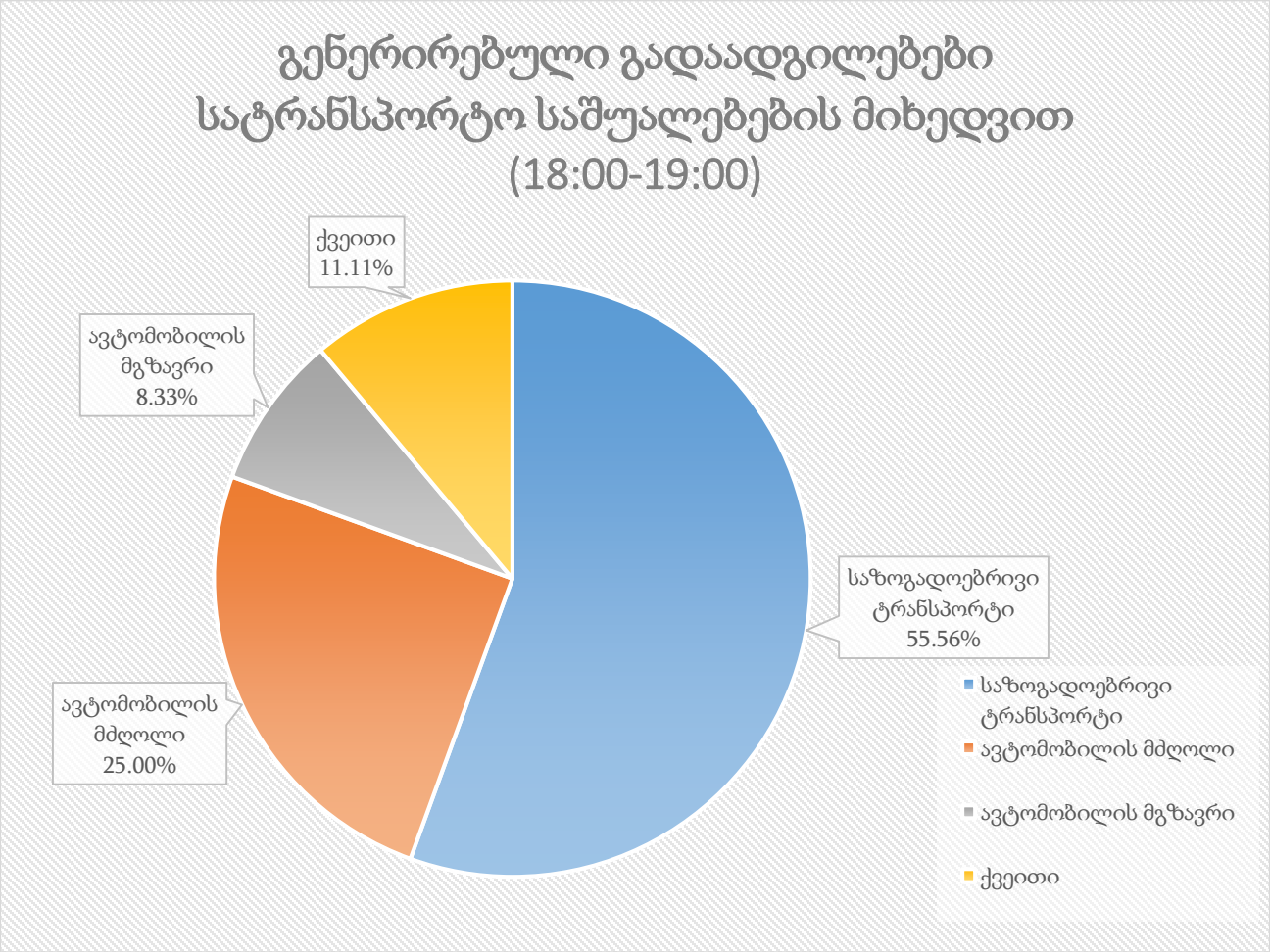
	გენერირებული გადაადგილება დილის პიკის საათში	კოეფიციენტი	გადაადგილების რაოდენობა
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი	750	0.41	307
ქვეითი	750	0.22	165
ავტომობილის მგზავრი	750	0.12	91

[3] **1.56 - დღიური გადაადგილების მაჩვენებელი თბილისის საშუალო მაცხოვრებლისთვის** (შინამეურნეობების გადაადგილებების კვლევა (SYSTRA, 2016))

[4] **30% -დილის პიკის საათის გენერირებული გადაადგილებების წილი** (შინამეურნეობების გადაადგილებების კვლევა (SYSTRA, 2016))

ავტომობილის მძღოლი	750	0.22	165
ტაქსის მგზავრი	750	0.02	17
სხვა	750	0.01	6

ცხრილი N 23 ემატება დილით წამსვლელებს საცხოვრებლიდან



ილუსტრაცია # 33

	გენერირებული გადაადგილება საღამოს პიკის საათში	კოეფიციენტი	გადაადგილების რაოდენობა
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი	1421	0.56	789
ქვეითი	1421	0.11	158
ავტომობილის მგზავრი	1421	0.08	118
ავტომობილის მძღოლი	1421	0.25	355

ცხრილი N 24 ემატება საღამოს წამსვლელებს სასწავლებლიდან

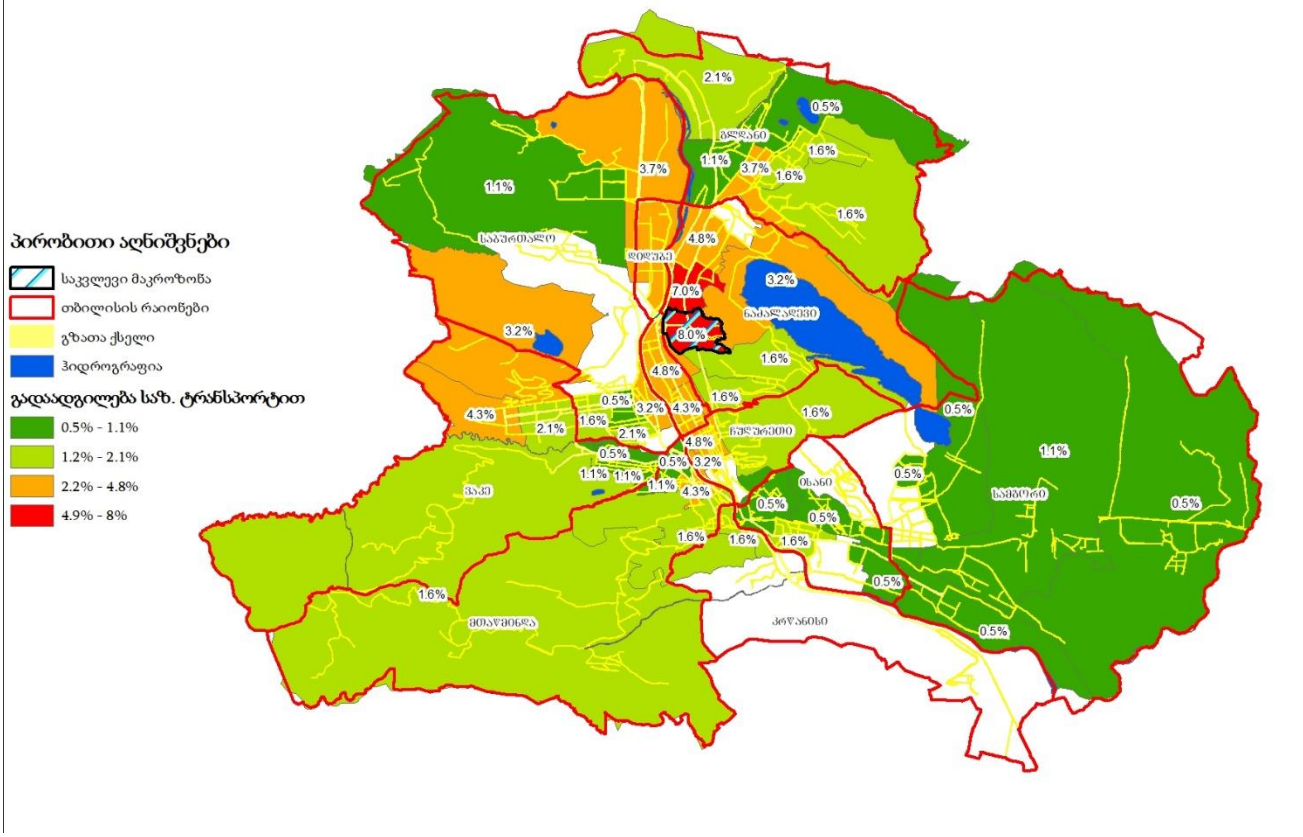
მიზიდული ნაკადები

საკვლევ მიკროზონებში მიზიდული ნაკადების შემთხვევაში გადაადგილებების რაოდენობა ყველა სხვა ზონიდან შეადგენს 449- ს.

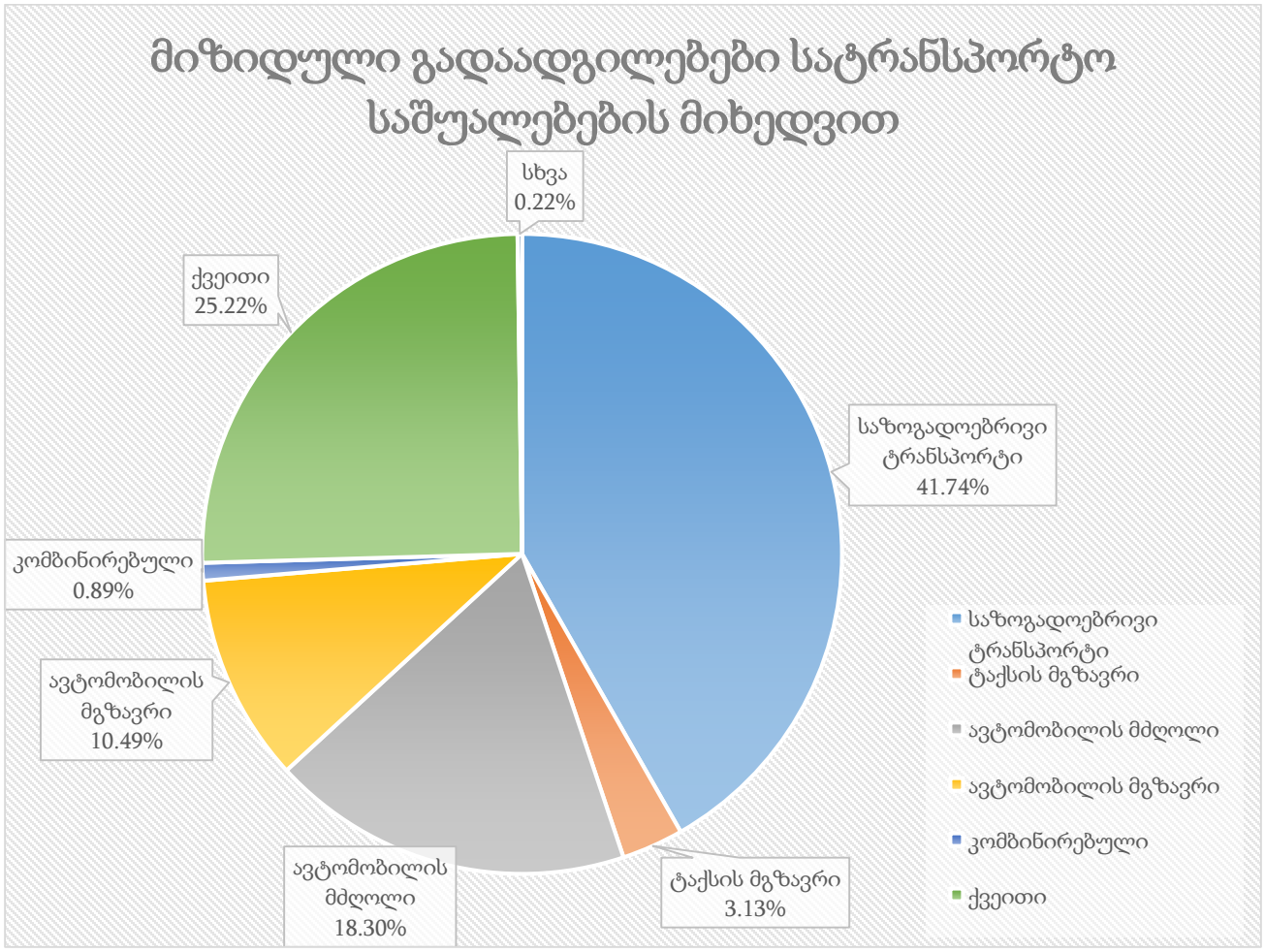


ილუსტრაცია # 34

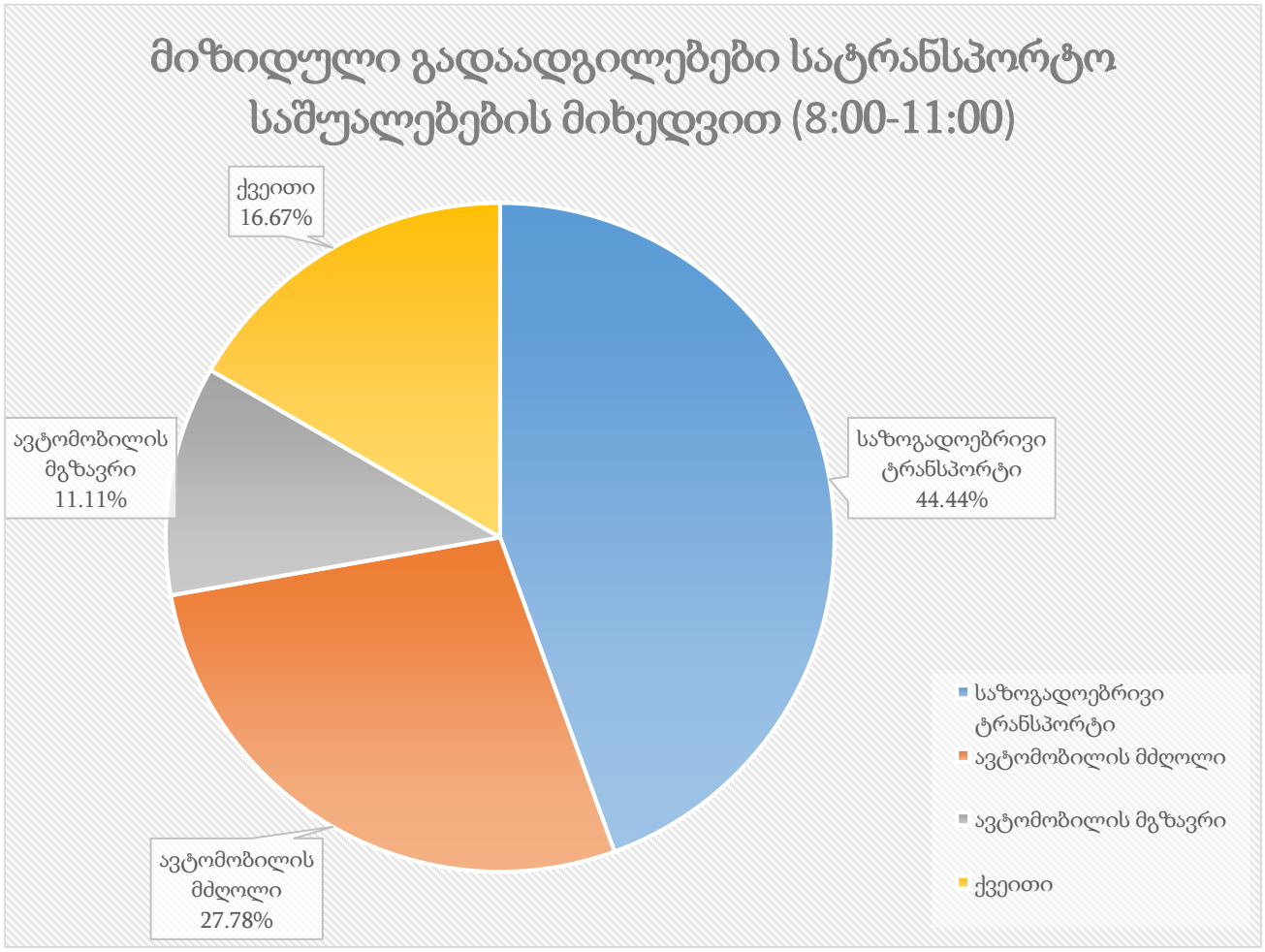
საკვლევ ზონაში მიზიდული გადაადგილებები (საზოგადოებრივი ტრანსპორტით)



ილუსტრაცია # 35


მიზიდული გადაადგილებები სატრანსპორტო საშუალებების მიხედვით
სხვა 0.22%
ქვეითი 25.22%
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი 41.74%
კომბინირებული 0.89%
ავტომობილის მგზავრი 10.49%
ავტომობილის მძღოლი 18.30%
ტაქსის მგზავრი 3.13%
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი
ტაქსის მგზავრი
ავტომობილის მძღოლი
ავტომობილის მგზავრი
კომბინირებული
ქვეითი

ცხრილი N 25



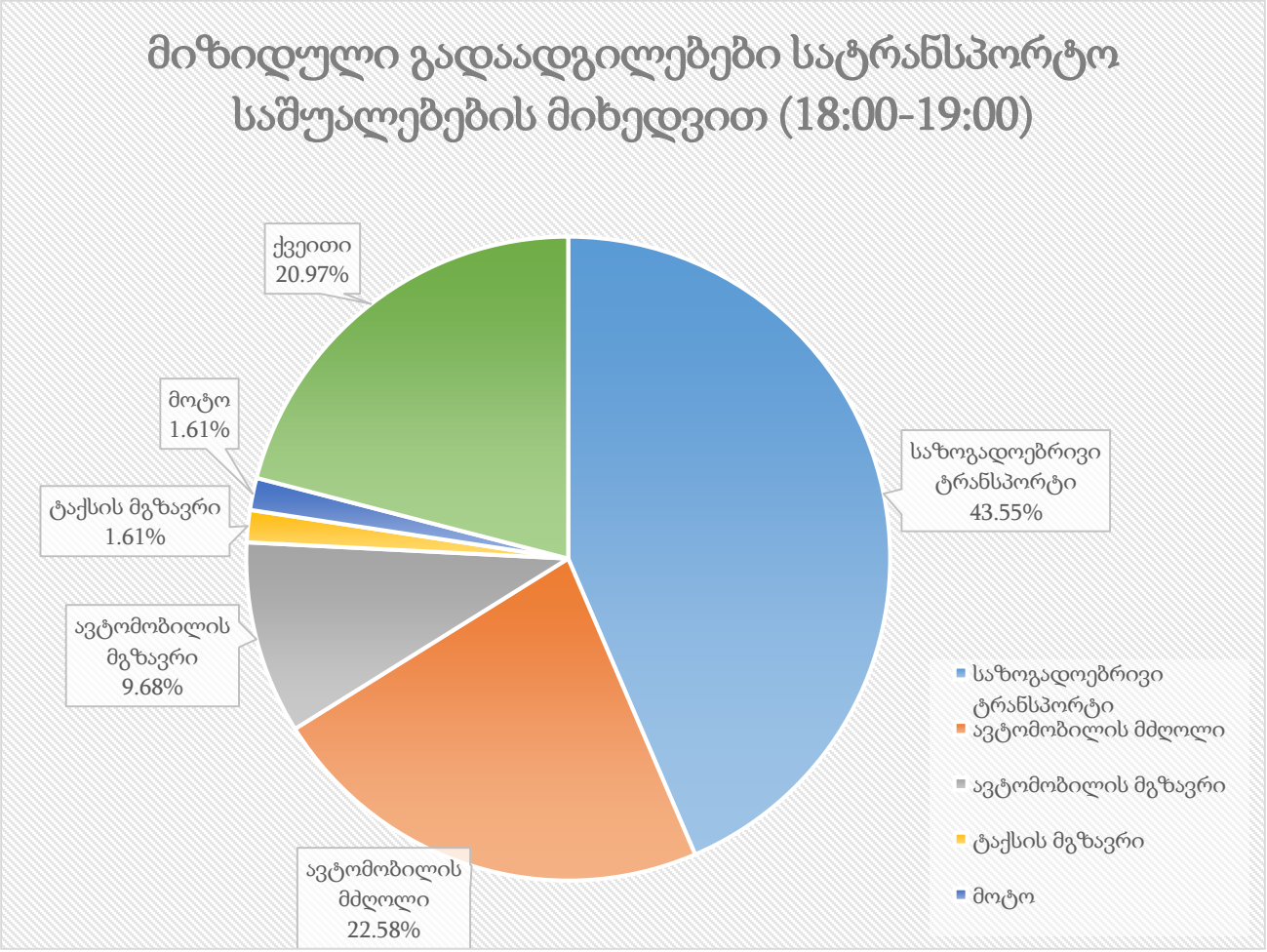
ილუსტრაცია # 36

	მიზიდული გადაადგილება დილის პიკის საათში	კოეფიციენტი	გადაადგილების რაოდენობა
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი	1421	0.44	632
ქვეითი	1421	0.17	237
ავტომობილის მგზავრი	1421	0.11	158
ავტომობილის მძღოლი	1421	0.28	395

ცხრილი N 26 ემატება დილით სასწავლებელში მომსვლელებს

$$\text{საღამოს პიკის საათი} = 2499 * 22\%^{5} = 550$$

[5] **22% -საღამოს პიკის საათის მოზიდული გადაადგილებების წილი** (შინამეურნეობების გადაადგილებების კვლევა (SYSTRA, 2016))



ილუსტრაცია # 37

	მიზიდული გადაადგილება საღამოს პიკის საათში	კოეფიციენტი	გადაადგილების რაოდენობა
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი	550	0.44	239
ქვეითი	550	0.21	115
ავტომობილის მგზავრი	550	0.10	53
ავტომობილის მძღოლი	550	0.23	124
ტაქსის მგზავრი	550	0.02	9

ცხრილი N 27 ემატება საღამოს საცხოვრებელში მომსვლელებს

თუ შევაჯამებთ საზოგადოებრივი ტრანსპორტის რეზერვების ანალიზსა(თავი: „რეზერვების ანალიზი“) და ზემოაღნიშნულ ანგარიშებს, უხეშად შეგვიძლია გამოვიყვანოთ მგზავრთგადაყვანის არსებული და მოსალოდნელი რეზერვი. აღსანიშნავია, რომ მოზიდული და გენერირებული მგზავრები ავტობუსის გაჩერებებზე დამატებულია შესაბამისი ორივე მიმართულებაზე:

მიმართულების N	M3	M2	სრული რეზერვი[6]	დამატებული სავარაუდო მგზავრი
	დილა			
1	1118	1312	2430	938
2	651	916	1567	
	საღამო			
1	189	765	954	1029
2	967	1120	2087	

ცხრილი N 28. საზოგადოებრივი ტრანსპორტის რეზერვების ანალიზი

რეზერვების ანალიზის მიხედვით, საპროექტო ნაკადების დამატებით, ორივე მიმართულებით რეზერვი დამაკმაყოფილებელია.

გენერირებული და მიზიდული სავარაუდო დამატებული მგზავრების გადანაწილება მარშუტებზე მოცემულია შემდეგ ცხრილებში:

M2 და M3 მარშრუტის #	მიმართულება	გენერირებული მგზავრების გადაადგილება პროცენტებში[7]	დამატებულ მგზავრთა რაოდენობა	დამატებულ მგზავრთა რაოდენობა
			დილის პიკის საათი	საღამოს პიკის საათი
6	რევაზ თაბუკაშვილის ქ.	0.70%	2	6
	ლუბლიანას ქ.	0.70%	2	6
10	გარდაბნის გზატ.	2.45%	8	19
	სტანისლავსკის ქ.	1.81%	6	14
11	იონა ვაკელის ქ.	1.45%	4	11
	გრიგოლ ხანძთელის ქ.	1.27%	4	10
16	მ/ს "სადგურის მოედანი "	0.35%	1	3
	ჭოლა ლომთათიძის ქ.	0.55%	2	4
30	მ/ს "დელისი"	1.82%	6	14
	ომარ ხიზანიშვილის ქ.	1.12%	3	9
31	მ/ს "ავლაბარი"	0.77%	2	6
	ზღვის უბნის IV მ/რ	0.87%	3	7
36	მ/ს "სადგურის მოედანი "	0.51%	2	4
	ჯავის ქ.	0.55%	2	4
40	ვახტანგ ვეკუას ქ.	2.01%	6	16
	ვაშლიჯვრის დასახლება	0.87%	3	7
41	ამაღლების ქ.	0.79%	2	6
	დიდი დიღომი IV მ/რ	1.10%	3	9

[6] რეზერვი გამოთვლილია საზოგადოებრივი ტრანსპორტის დატვირთულობის შეფასების (თავი: „საზოგადოებრივი ტრანსპორტი“) ცხრილიდან.

[7] პროცენტები აღებულია სივრცითი განაწილების რუკიდან.

49	ილია ვეკუას ქ.	0.99%	3	8
	მუხიანის I მ/რ	0.90%	3	7
51	ანა პოლიტკოვსკაიას ქ.	0.70%	2	6
	თბილისი მოლის მიმდებ.	1.96%	6	15
77	მ/ს "სადგურის მოედანი"	1.76%	5	14
	ომარ ხიზანიშვილის ქ.	0.55%	2	4
85	ვახტანგ ვეკუას ქ.	1.82%	6	14
	#8 საბყროზილე	1.22%	4	10
101	მ/ს "სადგურის მოედანი"	0.71%	2	6
	ჩარგლის ქ.	0.55%	2	4
111	მიხეილ ბუხაიძის ქ.	1.92%	6	15
	სოფელი გლდანი	0.72%	2	6
117	ვაზისუბნის I მ/რ	0.70%	2	6
	თბილისი მოლის მიმდებ.	1.57%	5	12
122	ნიკო ფიროსმანის მოედნი	2.02%	6	16
	მაღლივი კორპუსი	0.77%	2	6
126	ილია ჭავჭავაძის გამზირი	0.56%	2	4
	ზღვის უბნის დასახლება X"ა" კვ	1.87%	6	15
129	მ/ს "საგურის მოედანი "	0.35%	1	3
	ეკა ბეჟანიშვილის ქ.	0.55%	2	4
135	მაღლივი კორპუსი	0.83%	3	7
	მუხიანის IV "გ" მ/რ	2.55%	8	20
142	დავით კლდიაშვილის ქუცა	1.69%	5	13
	მუხიანის IV მ/რ	0.71%	2	6
145	თავისუფლების მოედანი	1.46%	4	12
	ნოდარ დუმბაძის გამზირი	1.48%	5	12
150	ვარკეთილი 3, I მ/რ	0.70%	2	6
	კონსტანტინე ჩაჩავას ქ.	2.33%	7	18
167	სესილია თაყაიშვილის ქუჩა	1.18%	4	9
	გმირ კურსანტთა ქ.	2.31%	7	18
184	მ/ს "დიდუბე	3.62%	11	29
	სანდრო ეულის ქ.	0.47%	1	4
192	მ/ს "ისანი"	1.10%	3	9
	დიდი დიღომი IV მ/რ	1.46%	4	12
197	მ/ს "სადგურის მოედნი"	0.71%	2	6
	ზღვის უბნის IV მ/რ	0.55%	2	4
198	წინანდლის ქ.	1.16%	4	9
	გლდანული	1.23%	4	10
204	მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ.	0.77%	2	6
	თიანეთის ქ.20	0.30%	1	2
17	რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი	0.83%	3	7
	მუხიანის IV ბ მ/რ	0.50%	2	4
20	ფხოვის ქუჩა	0.70%	2	6
	ბავშვთა #2 საავადმყოფო	0.70%	2	6
27	სადგურის მოედანი	2.01%	6	16
	ვაშლიჯვრის დასახლების IV ზონა	0.32%	1	3
62	სადგურის მოედანი	0.71%	2	6

	ზღვის უბნის III მ/რ IV კვ.	0.55%	2	4
70	რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი	1.39%	4	11
	ქვემო ავჭალა	0.50%	2	4
84	სადგურის მოედანი	0.79%	2	6
	ზღვის უბნის III მ/რ IV კვ.	0.32%	1	3
86	რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი	0.97%	3	8
	ქვემო ავჭალა	0.32%	1	3
11	დინამო არენა	1.22%	4	10
	ზაჰესი	0.30%	1	2
15	სადგურის მოედანი	0.79%	2	6
	დიდი დიღომი IV მ/რ	0.32%	1	3
23	ბარათაშვილის ქუჩა	1.76%	5	14
	გლდანის ტბა	0.90%	3	7
33	ბარათაშვილის ქუჩა	1.82%	6	14
	გლდანის ტბა	0.87%	3	7
46	მ/ს ავლაბარი	0.85%	3	7
	ბელიაშვილის ქუჩა	1.10%	3	9
95	ბარათაშვილის ქუჩა	0.99%	3	8
	მუხიანის III მ/რ	0.90%	3	7
21	მაღლივი კორპუსი	0.79%	2	6
	დიდი დიღომი IV მ/რ	3.37%	10	27
51	ბაგები	2.43%	7	19
	გლდანულა	2.44%	7	19

ცხრილი N 29

M2 და M3 მარშრუტის #	მიმართულება	მიზიდული მგზავრების გადაადგილება პროცენტებში[8]	დამატებულ მგზავრთა რაოდენობა	დამატებულ მგზავრთა რაოდენობა
			დილის პიკის საათი	საღამოს პიკის საათი
6	რევაზ თაბუკაშვილის ქ.	0.70%	4	2
	ლუბლიანას ქ.	0.71%	4	2
10	გარდაბნის გზატ.	1.81%	11	4
	სტანისლავსკის ქ.	2.47%	16	6
11	იონა ვაკელის ქ.	1.29%	8	3
	გრიგოლ ხანძთელის ქ.	1.41%	9	3
16	მ/ს "სადგურის მოედანი "	0.56%	4	1
	ჭოლა ლომთათიძის ქ.	0.35%	2	1
30	მ/ს "დელისი"	1.14%	7	3
	ომარ ხიზანიშვილის ქ.	1.79%	11	4
31	მ/ს "ავლაბარი"	0.76%	5	2
	ზღვის უბნის IV მ/რ	0.77%	5	2
36	მ/ს "სადგურის მოედანი "	0.56%	4	1
	ჯავის ქ.	0.52%	3	1
40	ვახტანგ ვეკუას ქ.	0.76%	5	2
	ვაშლიჯვრის დასახლება	0.82%	5	2
41	ამაღლების ქ.	0.93%	6	2
	დიდი დიღომი IV მ/რ	0.80%	5	2
49	ილია ვეკუას ქ.	0.91%	6	2
	მუხიანის I მ/რ	1.29%	8	3
51	ანა პოლიტკოვსკაიას ქ.	1.96%	12	5
	თბილისი მოლის მიმდებ.	1.13%	7	3
77	მ/ს "სადგურის მოედანი"	0.56%	4	1
	ომარ ხიზანიშვილის ქ.	1.72%	11	4
85	ვახტანგ ვეკუას ქ.	1.24%	8	3
	ხოჭოს ტბის ქ.	1.79%	11	4
101	მ/ს "სადგურის მოედანი"	0.56%	4	1
	ჩარგლის ქ.	0.71%	4	2
111	მიხეილ ბუხაიძის ქ.	0.72%	5	2
	სოფელი გლდანი	1.83%	12	4
117	ვაზისუბნის I მ/რ	1.58%	10	4
	თბილისი მოლის მიმდებ.	0.71%	4	2
122	ნიკო ფიროსმანის მოედნი	0.77%	5	2
	მაღლივი კორპუსი	2.33%	15	6
126	ილია ჭავჭავაძის გამზირი	1.94%	12	5
	ზღვის უბნის დასახლება X"ა" კვ	0.55%	3	1
129	მ/ს "საგურის მოედანი "	0.56%	4	1
	ეკა ბეჟანიშვილის ქ.	0.35%	2	1
135	მაღლივი კორპუსი	2.56%	16	6
	მუხიანის IV "ბ" მ/რ	0.83%	5	2
142	დავით კლდიაშვილის ქუცა	0.35%	2	1

[8] პროცენტები აღებულია სივრცითი განაწილების რუკიდან.

	მუხიანის IV მ/რ	1.36%	9	3
145	თავისუფლების მოედანი	1.45%	9	3
	ნოდარ დუმბაძის გამზირი	1.42%	9	3
150	ვარკეთილი 3, I მ/რ	2.34%	15	6
	კონსტანტინე ჩაჩავას ქ.	0.71%	4	2
167	სესილია თაყაიშვილის ქუჩა	2.31%	15	6
	გმირ კურსანტთა ქ.	1.15%	7	3
184	მ/ს "დიდუბე	0.46%	3	1
	სანდრო ეულის ქ.	4.77%	30	11
192	მ/ს "ისანი"	1.47%	9	4
	დიდი დიღომი IV მ/რ	1.12%	7	3
197	მ/ს "სადგურის მოედანი"	0.56%	4	1
	ზღვის უბნის IV მ/რ	0.71%	4	2
198	წინანდლის ქ.	1.23%	8	3
	გლდანული	1.10%	7	3
204	მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ.	0.30%	2	1
	თიანეთის ქ.20	0.77%	5	2
17	რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი	0.51%	3	1
	მუხიანის IV ბ მ/რ	0.83%	5	2
20	ფხოვის ქუჩა	0.70%	4	2
	ბავშვთა #2 საავადმყოფო	0.71%	4	2
27	სადგურის მოედანი	0.32%	2	1
	ვაშლიჯვრის დასახლების IV ზონა	0.82%	5	2
62	სადგურის მოედანი	0.56%	4	1
	ზღვის უბნის III მ/რ IV კვ.	0.71%	4	2
70	რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი	0.51%	3	1
	ქვემო ავჭალა	1.35%	9	3
84	სადგურის მოედანი	0.32%	2	1
	ზღვის უბნის III მ/რ IV კვ.	0.80%	5	2
86	რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი	0.32%	2	1
	ქვემო ავჭალა	0.96%	6	2
11	დინამო არენა	0.30%	2	1
	ზაჰესი	1.16%	7	3
15	სადგურის მოედანი	0.32%	2	1
	დიდი დიღომი IV მ/რ	0.80%	5	2
23	ბარათაშვილის ქუჩა	0.91%	6	2
	გლდანის ტბა	1.72%	11	4
33	ბარათაშვილის ქუჩა	0.89%	6	2
	გლდანის ტბა	1.79%	11	4
46	მ/ს ავლაბარი	1.16%	7	3
	ბელიაშვილის ქუჩა	0.86%	5	2
95	ბარათაშვილის ქუჩა	0.91%	6	2
	მუხიანის III მ/რ	0.98%	6	2
21	მაღლივი კორპუსი	4.56%	29	11
	დიდი დიღომი IV მ/რ	0.80%	5	2
51	ბაგები	2.67%	17	6

	გლდანულა	2.36%	15	6

ცხრილი N 30

საკვლევი არეალის ქუჩებისა და კვანძების გამტარუნარიანობის კვლევა

ლოკაცია #1 აკაკი წერეთლის გამზირის და თორნიკე ერისთავის ქუჩის კვეთა (დან. 1. ილუსტრაცია# 1)

აკაკი წერეთლის გამზირის და თორნიკე ერისთავის ქუჩის კვეთა წარმოადგენს შუქნიშნის სიგნალებით რეგულირებულ გზაჯვარედინს.

წერეთლის გამზირზე არის ორმხრივი მოძრაობა. გზაჯვარედინის შესასვლელებზე ორივე მიმართულებისათვის სამოძრაო ზოლების რაოდენობა $n = 4$-ს. სამოძრაო ზოლების სიგანე $b = 3{,}5$ მ. ავტოსადგურ დიდუბის მხრიდან გზაჯვარედინის შესასვლელზე არსებული მარცხენა ორი ზოლიდან მოძრაობა ნებადართულია მარცხნივ, ერისთავის ქუჩის მიმართულებით (მიმართულება 1.4), ხოლო დარჩენილი მარჯვენა ორი ზოლიდან მოძრაობის გაგრძელება ხდება პირდაპირ, წერეთლის გამზირისკენ (მიმართულება 1.1). გამოფენის მხრიდან გზაჯვარედინის შესასვლელზე არსებული ოთხი ზოლიდან მარჯვენა ორი ზოლი მხოლოდ მარჯვნივ, ერისთავის ქუჩის მიმართულებით (მიმართულება 1.3) მოძრაობის უფლებას იძლევა, ხოლო დარჩენილი ორი ზოლიდან მოძრაობის გაგრძელება დასაშვებია მხოლოდ პირდაპირ (მიმართულება 1.6).

თორნიკე ერისთავის ქუჩაზეც არის ორმხრივი მოძრაობა. გზაჯვარედინზე შესასვლელი სამოძრაო ზოლების რაოდენობა $n = 4$-ს. სამოძრაო ზოლების სიგანე $b = 3$ მ. ერისთავის ქუჩიდან წერეთლის გამზირზე გასასვლელი 4 სამოძრაო ზოლიდან მარჯვენა ორი ზოლზე მოძრავ ავტომობილებს მოძრაობის გაგრძელების უფლება აქვთ მხოლოდ მარჯვნივ (მიმართულება 1.5). მარცხენა ორი ზოლი მოძრაობას აგრძელებს მხოლოდ მარცხენა მიმართულებით (მიმართულება 1.2).

აღნიშნული გზაჯვარედინის სიახლოვეს 75 მეტრის რადიუსში არის ავტობუსის გაჩერება ერისთავის ქუჩაზე იტალიური სკოლის მიმდებარედ (მიმართულება 1.3).

შუქნიშნის სიახლოვეს 75 მ რადიუსში ავტომობილებისთვის ქუჩის პარკირების ადგილები არ არის.

გზაჯვარედინზე ასევე არის (დახაზულია) ქვეითთა გადასასვლელი (ზებრა) ბილიკები წერეთლის გამზირზე და ერისთავის ქუჩაზე. ავტომობილების ნაკადები მიმართულებებზე 1.2, 1.3, 1.5 დროის მცირე მონაკვეთში კონფლიქტში არიან ქვეითად მოსიარულეებთან. ამის შედეგად გზაჯვარედინის გამტარუნარიანობა მცირდება უმნიშვნელოდ.

მოცემულ გზაჯვარედინზე მოქმედებს შუქნიშნით რეგულირების შემდეგი რეჟიმი:

წერეთლის გამზირზე 1.1 მიმართულებაზე მწვანე სიგნალი ჩართულია 70 წმ-ის განმავლობაში. 1.3 მიმართულებაზე - 82წმ. 1.4 მიმართულებაზე - 24 წმ. ხოლო 1.6 მიმართულებაზე - 40 წმ განმავლობაში.

ერისთავის ქუჩიდან წერეთლის გამზირზე გასასვლელ მიმართულებებზე მწვანე სიგნალი ჩართულია 35 წმ-ის განმავლობაში;

ციკლის ხანგრძლივობა შეადგენს 123 წმ-ს.

გაანგარიშება:

მოძრაობის ინტენსივობის დაყვანილი მნიშვნელობა გზების ერთ დონეზე კვეთისას შუქნიშნით რეგულირების დროს განისაზღვრება ფორმულით [1 გვ. 55]:

$$N_{დყ} = k_1 \cdot N_1 + k_2 \cdot N_2 + \cdots + k_n \cdot N_n ,$$

სადაც: $k_1, k_2, \dots k_n$ - ცალკეული ტიპის სატრანსპორტო საშუალებების მსუბუქ ავტომობილზე დაყვანის კოეფიციენტებია;

$N_1, N_2, \dots N_n$ - შესაბამისი ტიპის ავტომობილების რაოდენობა რიგში.

დაყვანის სარეკომენდაციო კოეფიციენტები გზების ერთ დონეზე კვეთისას შუქნიშნით რეგულირების დროს [1 გვ. 56]:

სატრანსპორტო საშუალება	**დაყვანის სარეკომენდაციო კოეფიციენტი**
მსუბუქი ავტომობილი	1
სატვირთო ავტომობილი ტვირთამწეობით, ტ:	
2-მდე	1,2
2-6	1,5
6 და მეტი	1,6
მიკროავტობუსი	1,1
ავტობუსი:	
მცირე ტევადობის	1,4
დიდი ტევადობის	1,8
შეუღლებული ავტობუსი (ტროლეიბუსი)	2,4
ავტომატარებელი	2,2

თხუთმეტ წუთიანი შუალედების დაყვანილი ინტენსივობიდან გამოგვყავს ინტენსივობის საანგარიშო საათური პიკური მნიშვნელობა, რომელიც გამოითვლება ფორმულით:

$$N_{ავტ}^{სთ} = 4N_{დაყ}, \qquad [1\ ც.8.4]$$

სადაც: $N_{დაყ}$ არის საათის თხუთმეტ წუთიან შუალედებში მსუბუქ ავტომობილზე დაყვანილი ინტენსივობის მაქსიმალური მნიშვნელობა.

ზოლების ჯგუფის გადინების ნაკადის საანგარიშო მნიშვნელობა კონკრეტულ საგზაო პირობებში გამოითვლება ფორმულით:

$$S = S_0 \cdot n \cdot f_{ს} \cdot f_{ქ} \cdot f_{პ} \cdot f_{ა} \cdot f_{ტ} \cdot f_{უ} \cdot f_{მარც.მ} \cdot f_{მარჯ.მ} \cdot f_{მარც.ქ} \cdot f_{მარჯ.ქ}$$

სადაც: S_0 არის ზოლის გადინების იდეალური ნაკადი და ტოლია 1900 დაყ.ავტ/სთ [2];

n - მოცემულ ჯგუფში ზოლების რაოდენობა;

$f_{ს}$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს სამოძრაო ზოლის სიგანეს;

$f_{ქ}$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ქანობის სიდიდეს;

$f_{პ}$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ქუჩაში პარკირების ადგილების არსებობას;

$f_{ა}$- კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შეფერხებებს, რაც გამოწვეულია გაჩერებაზე ავტობუსების გაჩერებით;

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

$f_{უ}$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს სამოძრაო ზოლებზე დატვირთვის უთანაბრობას;

$f_{მარც.მ}$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შეფერხებებს, რაც გამოწვეულია ჯგუფის ზოლებში მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების მაცხნივ მოხვევით;

$f_{მარჯ.მ}$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შეფერხებებს, რაც გამოწვეულია ჯგუფის ზოლებში მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების მარჯვნივ მოხვევით;

$f_{მარც.ქ}$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ქვეითების მიერ შექმნილ შეფერხებებს მაცხნივ მოხვევისას;

$f_{მარჯ.ქ}$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ქვეითების მიერ შექმნილ შეფერხებებს მაჯვნივ მოხვევისას.

რეგულირებად გზაჯვარედინზე ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობა გამოითვლება ფორმულით:

$$P_{ji} = \frac{S_{ji} \cdot g_i}{C},$$

სადაც: P_{ji} არის j ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობა რეგულირების ფაზის i განმავლობაში, დაყ. ერთ./სთ.;

S_{ji} - j ზოლების ჯგუფის გადინების ნაკადი რეგულირების ფაზის i განმავლობაში, დაყ. ერთ./სთ.;

g_i – i რეგულირების ფაზის ეფექტური ხანგრძლივობა, წმ.;

C - რეგულირების ციკლის ხანგრძლივობა, წმ..

დატვირთულობის კოეფიციენტი გამოთვლება ფორმულით:

$$z = \frac{N_{პიკ.}^{სთ.}}{P_{ji}}.$$

დაყვანილი ინტენსივობა მსუბუქ ავტომობილზე შესაბამის შუალედებში არის:

№	მოძრ. მიმართულება	დაყვანილი მსუბ. ავტ.			
		09:00 - 09:15	09:15 - 09:30	09:30 - 09:45	09:45 - 10:00
1	1.1	277	301	343	344
2	1.2	341	336	304	221
3	1.3	196	210	193	183
4	1.4	154	166	135	167
5	1.5	229	236	188	183
6	1.6	282	282	281	278

ცხრილში მოცემულია ინტენსივობის დაყვანილი საათური პიკური მნიშვნელობა, გამტარუნარიანობა და დატვირთულობის კოეფიციენტი თითოეული მიმართულებისათვის:

№	მოძრაობის მიმართულების პირ. ნომერი ნახაზზე	დაყვანილი მოძრაობის ინტენსივობა $N_{დაყ}$, მს.ავტ/15 წთ	მოძრაობის ინტენსივობის პიკური მნიშვნ. $N_{პიკ}^{სთ}$, მს.ავტ/სთ	გადინების ნაკადის საანგარიშო მნიშვნელობა S, მს.ავტ/სთ	ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობა შუქნიშნის ნებადართულ ფაზაში P, მს.ავტ/სთ	დატვირთულობის კოეფიციენტი
1	1.1	344	1376	3213	1907	0,72
2	1.2	341	1364	2074	725	1.88
3	1.3	210	840	2693	591	1,42

4	1.4	167	668	3052	2109	0.31
5	1.5	236	944	2577	796	1,18
6	1.6	282	1128	3212	993	1.14

აკაკი წერეთლის გამზირის და თორნიკე ერისთავის ქუჩის კვეთა

მოძრაობის ინტენსივობის საწყისი მონაცემები 18:00-19:00 საათისათვის მოცემულია დანართში.

დაყვანილი ინტენსივობა მსუბუქ ავტომობილზე შესაბამის შუალედებში არის:

№	მოძრ. მიმართულება	დაყვანილი მსუბ. ავტ.			
		18:00 - 18:15	18:15 - 18:30	18:30 - 18:45	18:45 - 19:00
1	1.1	270	210	224	181
2	1.2	158	126	127	180
3	1.3	278	287	279	261
4	1.4	200	238	232	211
5	1.5	129	109	95	172
6	1.6	306	317	284	229

ინტენსივობის დაყვანილი საათური პიკური მნიშვნელობა, გამტარუნარიანობა და დატვირთულობის კოეფიციენტი თითოეული მიმართულებისათვის მოცემულია შემდეგ ცხრილში:

№	მოძრაობის მიმართულების პირ. ნომერი ნახაზზე	დაყვანილი მოძრაობის ინტენსივობა $N_{\text{დაყ}}$, მს.ავტ/15 წთ	მოძრაობის ინტენსივობის პიკური მნიშვნ. $N^{\text{სთ}}_{\text{პიკ}}$, მს.ავტ/სთ	გადინების ნაკადის საანგარიშო მნიშვნელობა S, მს.ავტ/სთ	ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობა შუქნიშნის ნებადართულ ფაზაში P, მს.ავტ/სთ	დატვირთულობის კოეფიციენტი
1	1.1	270	1080	3213	1907	0,57
2	1.2	180	720	2074	725	0,99
3	1.3	287	1148	2687	590	1,95
4	1.4	238	952	3052	2109	0,45
5	1.5	172	688	2577	796	0,86
6	1.6	317	1268	3213	993	1,28

ლოკაცია #1. ა. წერეთელის გამზირის და თ. ერისთავის ქუჩის გადაკვეთის ადგილამდე მისასვლელი გზების ანგარიში

გზის მონაკვეთის გამტარუნარიანობა ქალაქის პირობებისათვის კონკრეტულ საგზაო პირობებში იანგარიშება ფორმულით:

$$P = P_{max} \cdot n \cdot f_{ს} \cdot f_{სატვ.} \cdot f_{i} \cdot f_{ვ} \cdot f_{ავტ.} \cdot f_{ტერ.} \cdot f_{R} \cdot f_{V} \cdot$$

სადაც P - გზის გამტარუნარიანობაა რეალური პირობების გათვალისწინებით, ავტ/სთ;

P_{max} - მაქსიმალური პრაქტიკული მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების გამტარუნარიანობა ავტ/სთ Pmax = 1950 მსუბუქი ავტ/სთ თითო ზოლზე;

n - სავალი ნაწილის ზოლის რაოდენობა ერთი მიმართულებით ;

$f_{ს}$ - ზოლის სიგანე

$f_{სატვ.}$ - კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს ნაკადში მაღალი გაბარიტული სარტრანსპორტო საშუალებების (სატვირთო, ავტობუსი და ა.შ.) % წილს.

f_{i} - კოეფიცინტი რომელიც ითვალისწინებს გრძივ დახრილობას %.

$f_{ვ}$ - კოეფიცინტი რომელიც ითვალისწინებს სავალი ნაწილის პარკირებიდან გამოსული სატრანსპორტო საშუალებების მანევრით გამოწვეულ შეფერხებას.

$f_{ავტ.}$ - კოეფიცინტი რომელიც ითვალისწინებს ავტობუსების გაჩერებებით წარმოქმნილ შეფერხებას.

$f_{ტერ.}$ - კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს ტერიტორიის ტიპს. ქალაქის ცენტრალური რაიონისთვის არის 0,9, სხვა რაოონებისთვის - 1,0.

f_{R} - კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს მუდის რადიუსს.

f_{V} - კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს სიჩქარის შეზღედვას.

საავტომობილო გზების მოძრაობით დატვირთულობის კოეფიციენტი:

$$z = \frac{N}{P},$$

სადაც: N - მოძრაობის ინტენსივობაა;

P - საანგარიშო საავტომობილო გზის გამტარუნარიანობა.

შესაბამისი მიმართულების გზების (ზოლების ჯგუფის) გამტარუნარიანობა და მოძრაობით დატვირთულობის კოეფიციენტის განგარიშების შედეგები დილის პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

მიმართულება ლოკაციებს შორის	Pmax	n	fბ		frp		fi		fp		fавт		fтер	fR		fV		P	Z
	მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების მაქსიმალური ზოლების რაოდენობა ერთი მიმართულებით	ზოლის სიგანე m	კოეფიციენტი		მაღალი გაბ. სატრ. საშვალება %	კოეფიციენტი	გრძივი დახრილობა %	კოეფიციენტი	მანეძრის რაოდენობა nm	კოეფიციენტი	t3ам	კოეფიციენტი	კოეფიციენტი = 0.9	მრუდის რადიუსი	კოეფიციენტი	სიჩქარე	კოეფიციენტი	გზის გამტარუნარიანობა ავტ|სთ	დატვირთვის დონე
1.1+1.4	2100	4	3,5	0,99	3,22	0,97	0	1,00	8	0,99	418	0,97	0,9	>600m	1	40	0,96	6706	0,27
1.1+1.2	2100	3	3,5	0,99	3,39	0,97	0	1,00	11	0,98	562	0,95	0,9	>600m	1	40	0,96	4845	0,49
1.6+1.3	2100	4	3,5	0,99	3,26	0,97	0	1,00	19	0,98	518	0,96	0,9	>600m	1	40	0,96	6541	0,282
1.6+1.5	2100	3	3,5	0,99	3,26	0,97	0	1,00	0	1,00	446	0,96	0,9	>600m	1	40	0,96	4997	0,380
1.5+1.2	2100	3	3,0	0,93	2,61	0,97	-3	1,02	0	1,00	187	0,98	0,9	<100m	0,85	40	0,96	4197	0,475
1.4+1.3	2100	3	3,0	0,93	2,04	0,98	3	0,99	0	1,00	115	0,99	0,9	<100m	0,85	40	0,96	4124	0,333

შესაბამისი მიმართულების გზების (ზოლების ჯგუფის) გამტარუნარიანობა და მოძრაობით დატვირთულობის კოეფიციენტის განგარიშების შედეგები საღამოს პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

მიმართულება ლოკაციებს შორის	Pmax	n	fბ		frp		fi		fp		fавт		fтер	fR		fV		P	Z
	მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების მაქსიმალური ზოლების რაოდენობა ერთი მიმართულებით	ზოლის სიგანე m	კოეფიციენტი		მაღალი გაბ. სატრ. საშვალება %	კოეფიციენტი	გრძივი დახრილობა %	კოეფიციენტი	მანეძრის რაოდენობა nm	კოეფიციენტი	t3ам	კოეფიციენტი	კოეფიციენტი = 0.9	მრუდის რადიუსი	კოეფიციენტი	სიჩქარე	კოეფიციენტი	გზის გამტარუნარიანობა ავტ|სთ	დატვირთვის დონე
1.1+1.4	2100	4	3,5	0,99	2,38	0,98	0	1,00	5	0,99	230	0,98	0,9	>600m	1	40	0,96	6878	0,25
1.1+1.2	2100	3	3,5	0,99	3,57	0,97	0	1,00	9	0,99	331	0,97	0,9	>600m	1	40	0,96	4962	0,29
1.6+1.3	2100	4	3,5	0,99	2,75	0,97	0	1,00	20	0,98	446	0,97	0,9	>600m	1	40	0,96	6599	0,331
1.6+1.5	2100	3	3,5	0,99	2,82	0,97	0	1,00	0	1,00	360	0,97	0,9	>600m	1	40	0,96	5061	0,316
1.5+1.2	2100	3	3,0	0,93	3,00	0,97	-3	1,02	0	1,00	144	0,99	0,9	<100m	0,85	40	0,96	4199	0,254
1.4+1.3	2100	3	3,0	0,93	1,90	0,98	3	0,99	0	1,00	130	0,99	0,9	<100m	0,85	40	0,96	4124	0,472

ლოკაცია #2 დავით გურამიშვილის გამზირის, ცოტნე დადიანის ქუჩის და თორნიკე ერისთავის ქუჩის კვეთა (დან. 1. ილუსტრაცია# 2)

დავით გურამიშვილის გამზირის, ცოტნე დადიანის ქუჩის და თორნიკე ერისთავის ქუჩის კვეთა წარმოადგენს შუქნიშნის სიგნალებით რეგულირებულ გზაჯვარედინს.

დავით გურამიშვილის გამზირზე არის ორმხრივი მოძრაობა, თითოეული მიმართულებით სამ-სამი სამოძრაო ზოლით, მაგრამ გზაჯვარედინთან შესასვლელ 200 მეტრ მანძილზე გზა განიერდება, რისი წყალობითაც კიდევ ემატება ორი ზოლი. სულ არსებული ხუთი ზოლიდან მარჯვენა ორი ზოლი იძლევა მარჯვნივ - ერისთავის ქუჩის მიმართულებით მოძრაობის უფლებას, ხოლო დანარჩენი სამი ზოლი - მხოლოდ პირდაპირ დადიანის ქუჩის მიმართულებით მოძრაობის უფლებას.

ცოტნე დადიანის ქუჩაზე არის ორმხრივი მოძრაობა, თითოეული მიმართულებით ორ-ორი სამოძრაო ზოლით. აღნიშნული გზაჯვარედინის შესასვლელზე სავალი ნაწილი აქაც განიერდება, რისი წყალობითაც შესასვლელზე დამატებულია ორი ზოლი და გამოსასვლელზე ერთი ზოლი. გზაჯვარედინის შესასვლელზე არსებული ოთხი ზოლიდან მარჯვენა ორი ზოლი იძლევა მხოლოდ პირდაპირ გურამიშვილის გამზირის მიმართულებით მოძრაობის უფლებას, ხოლო მარცხენა ორი ზოლი - მარცხნივ, ერისთავის ქუჩის მიმართულებით მოძრაობის უფლებას.

თორნიკე ერისთავის ქუჩაზეც ორმხრივი მოძრაობაა, თითოეული მიმართულებით ორ-ორი სამოძრაო ზოლით. ამას გარდა განაპირა ზოლებზე, ქუჩის ორივე მხარეს მოწყობილია ავტომობილების პარკირების ადგილები. გზაჯვარედინის შესასვლელზე გზაჯვარედინამდე 85 მ მანძილზე განაპირა მარჯვენა მხარეს პარკირების ადგილები არ არის და ამ ზოლიდან ტრანსპორტი მოძრაობს მხოლოდ მარჯვნივ, დადიანის ქუჩის მიმართულებით, ხოლო დანარჩენი ორი ზოლიდან - მარცხნივ გურამიშვილის გამზირის მიმართულებით.

სამოძრაო ზოლების სიგანე: გურამიშვილის გამზირზე - $b = 3{,}5$ მ, დადიანის ქუჩაზე - $b = 3{,}0$ მ, ერისთავის ქუჩაზე - $b = 3{,}5$ მ.

გზაჯვარედინის სიახლოვეს 75 მ მანძილზე ქუჩის განაპირას არის ავტომობილების პარკირების ადგილები: გურამიშვილის გამზირზე ორივე მხარეს (მიმართულებით), დადიანის ქუჩაზე ერისთავის ქუჩის მოპირდაპირე მხარეს, ერისთავის ქუჩაზე გზაჯვარედინიდან გამოსასვლელის განაპირა მარჯვენა მზარეს. მანევრების რიცხვი პარკირების ადგილებზე ავტომობილების დაძვრა გაჩერების მიზნით: გურამიშვილის გამზირზე $n_{მან} = 10$ მან./სთ, დადიანის ქუჩაზე - $n_{მან} = 10$ მან./სთ, ერისთავის ქუჩაზე - $n_{მან} = 10$ მან./სთ.

გზაჯვარედინის სიახლოვეს 75 მ მანძილზე არის ავტობუსის გაჩერება გურამიშვილის გამზირზე კინოთეატრი საქართველოს მოპირდაპირე მხარეს, დადიანის ქუჩაზე - კიკვიძის ბაღთან.

ქვეითთა გადასასვლელი არის ერისთავის ქუჩაზე და დადიანის ქუჩაზე. ქვეითად მოსიარულეები მათთვის ნებადართულ გადასვლის პერიოდში კონფლიქტში არ არიან ავტომობილების მოძრაობასთან.

მოცემულ გზაჯვარედინზე მოქმედებს შუქნიშნით რეგულირების შემდეგი რეჟიმი:

მიმართულებას 2.1 მწვანე სიგნალი ჩართული აქვს 33 წმ-ის განმავლობაში; 2.2-ს - 16 წმ; 2.3-ს - 19 წმ; 2.4-ს - 21 წმ; 2.5-ს - 42 წმ; 2.6-ს - 28 წმ.

ციკლის ხანგრძლივობა შეადგენს 82 წმ-ს.

მოძრაობის ინტენსივობის საწყისი მონაცემები 09:00-10:00 საათისთვის მოცემულია დანართში.

გაანგარიშება:

დაყვანილი ინტენსივობა მსუბუქ ავტომობილზე შესაბამის შუალედებში არის:

№	მოძრ. მიმართულება	დაყვანილი მსუბ. ავტ.			
		09:00 - 09:15	09:15 - 09:30	09:30 - 09:45	09:45 - 10:00
1	2.1	234	221	204	207
2	2.2	171	150	177	170
3	2.3	44	51	50	45
4	2.4	286	321	273	270
5	2.5	270	305	281	281
6	2.6	106	120	136	141

ცხრილში მოცემულია ინტენსივობის დაყვანილი საათური პიკური მნიშვნელობა, გამტარუნარიანობა და დატვირთულობის კოეფიციენტი თითოეული მიმართულებისათვის დილის პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

№	მოძრაობის მიმართულების პირ. ნომერი ნახაზზე	დაყვანილი მოძრაობის ინტენსივობა $N_{\text{დაყ}}$, მს.ავტ/15 წთ	მოძრაობის ინტენსივობის პიკური მნიშვნ. $N^{\text{სთ}}_{\text{პიკ}}$, მს.ავტ/სთ	გადინების ნაკადის საანგარიშო მნიშვნელობა S, მს.ავტ/სთ	ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობა შუქნიშნის ნებადართულ ფაზაში P, მს.ავტ/სთ	დატვირთულობის კოეფიციენტი
1	2.1	234	936	2470	994	0,94
2	2.2	177	708	2651	517	1,37
3	2.3	51	204	1439	333	0,61
4	2.4	321	1284	4554	1166	1,10
5	2.5	305	1220	2915	1493	0,82
6	2.6	141	564	2778	948	0,59

დავით გურამიშვილის გამზირის, ცოტნე დადიანის ქუჩის და თორნიკე ერისთავის ქუჩის კვეთა

მოძრაობის ინტენსივობის საწყისი მონაცემები 18:00-19:00 საათისათვის მოცემულია დანართში.

დაყვანილი ინტენსივობა მსუბუქ ავტომობილზე შესაბამის შუალედებში არის:

№	მოძრ. მიმართულება	დაყვანილი მსუბ. ავტ.			
		18:00 - 18:15	18:15 - 18:30	18:30 - 18:45	18:45 - 19:00
1	2.1	126	106	112	116
2	2.2	92	90	68	82
3	2.3	81	90	86	84
4	2.4	277	283	273	259
5	2.5	260	275	235	242
6	2.6	216	218	203	198

ინტენსივობის დაყვანილი საათური პიკური მნიშვნელობა, გამტარუნარიანობა და დატვირთულობის კოეფიციენტი თითოეული მიმართულებისათვის საღამოს პიკის საათის მონაცემების მიხედვით მოცემულია შემდეგ ცხრილში:

№	მოძრაობის მიმართულების პირ. ნომერი ნახაზზე	დაყვანილი მოძრაობის ინტენსივობა $N_{დაყ}$, მს.ავტ/15 წთ	მოძრაობის ინტენსივობის პიკური მნიშვნ. $N^{სთ}_{პიკ}$, მს.ავტ/სთ	გადინების ნაკადის საანგარიშო მნიშვნელობა S, მს.ავტ/სთ	ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობა შუქნიშნის ნებადართულ ფაზაში P, მს.ავტ/სთ	დატვირთულობის კოეფიციენტი
1	2.1	126	504	2470	994	0,51
2	2.2	92	368	2651	517	0,71
3	2.3	90	360	1439	333	1,08
4	2.4	283	1132	4541	1163	0,97
5	2.5	275	1100	2930	1501	0,73
6	2.6	218	872	2778	948	0,92

ლოკაცია #2 დ. გურამიშვილის გამზირის, ც. დადიანის ქუჩის და თ. ერისთავის ქუჩის გადაკვეთის ადგილამდე მისასვლელი გზების ანგარიში

შესაბამისი მიმართულების გზების (ზოლების ჯგუფის) გამტარუნარიანობა და მოძრაობით დატვირთულობის კოეფიციენტის განგარიშების შედეგები დილის პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

მიმართულება ლოკაციებს შორის	Pmax	n	fბ		frp		fi		fp		fавт		fтер	fR		fV		P	Z
	მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების მაქსიმალური ზოლების რაოდენობა ერთი მიმართულებით	ზოლის სიგანე m	კოეფიციენტი		მაღალი გაბ. სატრ. საშვალება %	კოეფიციენტი	გრძივი დახრილობა %	კოეფიციენტი	მანევრის რაოდენობა nm	კოეფიციენტი	tзам	კოეფიციენტი	კოეფიციენტი = 0.9	მრუდის რადიუსი	კოეფიციენტი	სიჩქარე	კოეფიციენტი	გზის გამტარუნარიანობა ავტ|სთ	დატვირთვის დონე
2.1+2.4	2100	3	3,5	0,99	3,07	0,97	0	1,00	16	0,97	432	0,96	0,9	>600m	1	40	0,96	4896	0,40
2.3+2.4	2100	2	3,5	0,99	2,85	0,97	0	1,00	11	0,97	259	0,96	0,9	>600m	1	40	0,96	3271	0,40
2.2+2.5	2100	2	3,5	0,99	2,50	0,98	0	1,00	9	0,98	288	0,96	0,9	>600m	1	40	0,96	3285	0,536
2.6+2.5	2100	3	3,5	0,99	3,79	0,96	0	1,00	15	0,98	461	0,96	0,9	>600m	1	40	0,96	4841	0,327
2.1+2.2	2100	3	3,0	0,93	2,34	0,98	-3	1,02	6	0,99	216	0,98	0,9	>600m	1	40	0,96	4888	0,306
2.6+2.3	2100	3	3,0	0,93	4,24	0,96	3	0,99	18	0,97	216	0,98	0,9	>600m	1	40	0,96	4564	0,145

შესაბამისი მიმართულების გზების (ზოლების ჯგუფის) გამტარუნარიანობა და მოძრაობით დატვირთულობის კოეფიციენტის განგარიშების შედეგები საღამოს პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

მიმართულება ლოკაციებს შორის	Pmax	n	fბ		frp		fi		fp		fавт		fтер	fR		fV		P	Z
	მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების მაქსიმალური ზოლების რაოდენობა ერთი მიმართულებით	ზოლის სიგანე m	კოეფიციენტი		მაღალი გაბ. სატრ. საშვალება %	კოეფიციენტი	გრძივი დახრილობა %	კოეფიციენტი	მანევრის რაოდენობა nm	კოეფიციენტი	tзам	კოეფიციენტი	კოეფიციენტი = 0.9	მრუდის რადიუსი	კოეფიციენტი	სიჩქარე	კოეფიციენტი	გზის გამტარუნარიანობა ავტ|სთ	დატვირთვის დონე
2.1+2.4	2100	3	3,5	0,99	3,32	0,97	0	1,00	11	0,98	432	0,96	0,9	>600m	1	40	0,96	4926	0,31
2.3+2.4	2100	2	3,5	0,99	2,14	0,98	0	1,00	12	0,97	274	0,96	0,9	>600m	1	40	0,96	3278	0,43
2.2+2.5	2100	2	3,5	0,99	2,06	0,98	0	1,00	5	0,99	216	0,97	0,9	>600m	1	40	0,96	3368	0,390
2.6+2.5	2100	3	3,5	0,99	2,62	0,97	0	1,00	9	0,99	403	0,96	0,9	>600m	1	40	0,96	4974	0,361
2.1+2.2	2100	3	3,0	0,93	3,26	0,97	-3	1,02	8	0,99	173	0,98	0,9	>600m	1	40	0,96	4848	0,158
2.6+2.3	2100	3	3,0	0,93	2,18	0,98	3	0,99	12	0,98	202	0,98	0,9	>600m	1	40	0,96	4710	0,244

ლოკაცია #3 ცოტნე დადიანის და ეკა ბეჟანიშვილის ქუჩების კვეთა (დან. 1. ილუსტრაცია# 3)

ცოტნე დადიანის და ეკა ბეჟანიშვილის ქუჩების კვეთა წარმოადგენს შუქნიშნის სიგნალებით რეგულირებულ გზაჯვარედინს.

ცოტნე დადიანის ქუჩაზე არის ორმხრივი მოძრაობა და აღნიშნულ გზაჯვარედინის სიახლოვეს თითოეული მიმართულებით სამოძრაო ზოლების რაოდენობა $n = 2$-ს.

ეკა ბეჟანიშვილის ქუჩაზეც ორმხრივი მოძრაობაა. შემხვედრ მიმართულებებზე არის თითო სამოძრაო ზოლი. გზაჯვარედინის შესასვლელზე გრძივი ქანობის სიდიდე დაახლოებით არის -40‰.

სამოძრაო ზოლების სიგანე $b = 3{,}6$ მ.

ავტომობილების პარკირების ადგილები არის ქუჩის ორივე მხარეს როგორც ცოტნე დადიანის, ასევე ეკა ბეჟანიშვილის ქუჩაზე. მანევრების რიცხვი ავტომობილების დაძვრა გაჩერების მიზნით $n_{\text{მან}} = 20$ მან./სთ.

ცოტნე დადიანის ქუჩაზე შუქნიშნიდან 75 მ-ის რადიუსში ორივე მიმართულებით არის ავტობუსის გაჩერება რომელიც გავლენას ახდენს გზაჯვარედინის გამტარუნარიანობაზე, რაც ასახულია ქვემოთ მოცემულ გაანგარიშების შედეგებში.

ქვეითად მოსიარულეები მათთვის ნებადართულ გადასვლის პერიოდში კონფლიქტში არიან ავტომობილების ნაკადებთან, როცა ტრანსპორტი გადაუხვევს თანამკვეთი ქუჩის მიმართულებით.

მოცემულ გზაჯვარედინზე მოქმედებს შუქნიშნით რეგულირების შემდეგი რეჟიმი:

ცოტნე დადიანის ქუჩაზე ტრანსპორტის ნაკადებს ორივე მხრიდან მწვანე სიგნალი ჩართული აქვს ერთსა და იმავე დროის შუალედში 39 წმ-ის განმავლობაში;

ეკა ბეჟანიშვილის ქუჩაზე ტრანსპორტის ნაკადებს ორივე მხრიდან მწვანე სიგნალი ჩართული აქვს ერთსა და იმავე დროის შუალედში 21 წმ-ის განმავლობაში;

ციკლის ხანგრძლივობა შეადგენს 72 წმ-ს.

მოძრაობის ინტენსივობის საწყისი მონაცემები მოცემულია დანართში.

გაანგარიშება:

დაყვანილი ინტენსივობა მსუბუქ ავტომობილზე შესაბამის შუალედებში არის:

№	მოძრ. მიმართულება	დაყვანილი მსუბ. ავტ.			
		09:00 - 09:15	09:15 - 09:30	09:30 - 09:45	09:45 - 10:00
1	3.1	76	89	74	51
2	3.2	63	62	38	43
3	3.3	24	26	15	20
4	3.4	265	277	256	245
5	3.5	30	34	33	23

6	3.6	26	20	13	25
7	3.7	21	23	25	20
8	3.8	16	17	15	23
9	3.9	381	386	380	382
10	3.10	26	32	29	16

ცხრილში მოცემულია ინტენსივობის დაყვანილი საათური პიკური მნიშვნელობა, გამტარუნარიანობა და დატვირთულობის კოეფიციენტი თითოეული მიმართულებისათვის დილის პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

№	მოძრაობის მიმართულების პირ. ნომერი ნახაზზე	დაყვანილი მოძრაობის ინტენსივობა $N_{\text{დაყ}}$, მს.ავტ/15 წთ	მოძრაობის ინტენსივობის პიკური მნიშვნ. $N^{\text{სთ}}_{\text{პიკ}}$, მს.ავტ/სთ	გადინების ნაკადის საანგარიშო მნიშვნელობა S, მს.ავტ/სთ	ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობა შუქნიშნის ნებადართულ ფაზაში P, მს.ავტ/სთ	დატვირთულობის კოეფიციენტი
1	3.1	89	356			
2	3.2	63	252			
3	3.3	26	104			
4	3.4	277	1108			
5	3.5	34	136			
6	3.6	26	104			
7	3.7	25	100			
8	3.8	23	92			
9	3.9	386	1544			
10	3.10	32	128			
11	3.1+3.4	366	1464	2478	1342	1,09
12	3.2+3.5+3.8	120	480	1063	310	1,55
13	3.3+3.7+3.10	83	332	757	221	1,50
14	3.6+3.9	412	1648	2503	1356	1,22

ცოტნე დადიანის და ეკა ბეჟანიშვილის ქუჩების კვეთა

მოძრაობის ინტენსივობის საწყისი მონაცემები 18:00-19:00 საათის შუალედში მოცემულია დანართში.

დაყვანილი ინტენსივობა მსუბუქ ავტომობილზე შესაბამის შუალედებში არის:

№	მოძრ. მიმართულება	დაყვანილი მსუბ. ავტ.			
		18:00 - 18:15	18:15 - 18:30	18:30 - 18:45	18:45 - 19:00
1	3.1	41	36	43	38
2	3.2	27	21	24	29
3	3.3	30	39	40	35
4	3.4	314	328	303	298
5	3.5	17	27	19	18
6	3.6	38	32	29	35
7	3.7	52	50	47	51
8	3.8	16	23	15	16
9	3.9	297	300	267	273
10	3.10	28	37	17	21

ინტენსივობის დაყვანილი საათური პიკური მნიშვნელობა, გამტარუნარიანობა და დატვირთულობის კოეფიციენტი თითოეული მიმართულებისათვის საღამოს პიკის საათის მონაცემების მიხედვით მოცემულია შემდეგ ცხრილში:

№	მოძრაობის მიმართულების პირ. ნომერი ნახაზზე	დაყვანილი მოძრაობის ინტენსივობა $N_{\text{დაყ}}$, მს.ავტ/15 წთ	მოძრაობის ინტენსივობის პიკური მნიშვნ. $N^{\text{სთ}}_{\text{პიკ}}$, მს.ავტ/სთ	გადინების ნაკადის საანგარიშო მნიშვნელობა S, მს.ავტ/სთ	ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობა შუქნიშნის ნებადართულ ფაზაში P, მს.ავტ/სთ	დატვირთულობის კოეფიციენტი
1	3.1	43	172			
2	3.2	29	116			
3	3.3	40	160			
4	3.4	328	1312			
5	3.5	27	108			
6	3.6	38	152			
7	3.7	52	208			
8	3.8	23	92			
9	3.9	300	1200			
10	3.10	37	148			

11	3.1+3.4	371	1484	2524	1367	1,09
12	3.2+3.5+3.8	79	316	945	276	1,15
13	3.3+3.7+3.10	129	516	955	279	1,85
14	3.6+3.9	338	1352	2515	1362	0,99

გზაჯვარედინის გამტარუნარიანობის გასაზრდელად სასურველია გზაჯვარედინის შესასვლელებზე და დადიანის ქუჩაზე გზაჯვარედინიდან გასასვლელზეც (პოლიციის მოპირდაპირე მხარეს) გაუქმდეს ავტომობილების ქუჩის პარკირების ადგილები 75 მ მანძილზე.

ლოკაცია #3 ც. დადიანის ქუჩის და ე. ბეჟანიშვილის ქუჩის გადაკვეთის ადგილამდე მისასვლელი გზების ანგარიში

შესაბამისი მიმართულების გზების (ზოლების ჯგუფის) გამტარუნარიანობა და მოძრაობით დატვირთულობის კოეფიციენტის განგარიშების შედეგები დილის პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

მიმართულება ლოკაციებს შორის	Pmax	n	ƒб		ƒгр		ƒi		ƒp		ƒавт		ƒтер	ƒR		ƒV		P	z
	მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების მაქსიმალური ზოლების რაოდენობა ერთი მიმართულებით	ზოლის სიგანე m	კოეფიციენტი		მაღალი გაბ. საჭრ. სავალება %	კოეფიციენტი	გრძივი დახრილობა %	კოეფიციენტი	მანევრის რაოდენობა nm	კოეფიციენტი	tзам	კოეფიციენტი	კოეფიციენტი = 0.9	მრუდის რადიუსი	კოეფიციენტი	სიჩქარე	კოეფიციენტი	გზის გამტარუნარიანობა ავტ|სთ	დატვირთვის დონე
3.1+3.4	1800	2	3,5	0,99	2,86	0,97	0	1,00	11	0,97	245	0,97	0,9	>600m	1	40	0,96	2819	0,46
3.3+3.4+3.5	1800	2	3,5	0,99	2,64	0,97	0	1,00	22	0,95	259	0,96	0,9	>600m	1	40	0,96	2730	0,44
3.9+3.6	1800	2	3,5	0,99	2,74	0,97	0	1,00	18	0,96	288	0,96	0,9	>600m	1	40	0,96	2745	0,573
3.1+3.9+3.8	1800	2	3,5	0,99	2,88	0,97	0	1,00	9	0,98	288	0,96	0,9	>600m	1	40	0,96	2806	0,657
3.8+3.2	1800	2	3,0	0,93	1,09	0,99	-2	1,01	5	0,99	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	2864	0,096
3.1+3.2	1800	2	4,0	1,04	2,04	0,98	-1	1,01	16	0,96	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	3071	0,159
3.1+3.7+3.3	1800	2	4,0	1,04	2,86	0,97	1	1,00	13	0,97	29	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	3028	0,150
3.7+3.6	1800	2	3,0	0,93	1,17	0,99	2	0,99	8	0,98	14	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	2778	0,062

შესაბამისი მიმართულების გზების (ზოლების ჯგუფის) გამტარუნარიანობა და მოძრაობით დატვირთულობის კოეფიციენტის განგარიშების შედეგები საღამოს პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

მიმართულება ლოკაციებს შორის	Pmax	n	ƒб		ƒrp		ƒi		ƒp		ƒавт		ƒтер	ƒR		ƒV		P	Z
	მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების მაქსიმალური ზოლების რაოდენობა ერთი მიმართულებით	ზოლის სიგანე m	კოეფიციენტი		მაღალი გაბ. სატრ. საშვალება %	კოეფიციენტი	გრძივი დახრილობა %	კოეფიციენტი	მანევრის რაოდენობა nm	კოეფიციენტი	tзам	კოეფიციენტი	კოეფიციენტი = 0.9	მრუდის რადიუსი	კოეფიციენტი	სიჩქარე	კოეფიციენტი	გზის გამტარუნარიანობა ავტ|სთ	დატვირთვის დონე
3.1+3.4	1800	2	3,5	0,99	2,12	0,98	0	1,00	12	0,97	259	0,96	0,9	>600m	1	40	0,96	2826	0,48
3.3+3.4+3.5	1800	2	3,5	0,99	1,81	0,98	0	1,00	15	0,96	259	0,96	0,9	>600m	1	40	0,96	2803	0,51
3.9+3.6	1800	2	3,5	0,99	1,93	0,98	0	1,00	13	0,97	202	0,97	0,9	>600m	1	40	0,96	2838	0,438
3.1+3.9+3.8	1800	2	3,5	0,99	2,18	0,98	0	1,00	5	0,99	202	0,97	0,9	>600m	1	40	0,96	2889	0,461
3.8+3.2	1800	2	3,0	0,93	0,59	0,99	-2	1,01	7	0,98	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	2864	0,059
3.1+3.2	1800	2	4,0	1,04	2,36	0,98	-1	1,01	10	0,98	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	3110	0,082
3.1+3.7+3.3	1800	2	4,0	1,04	2,02	0,98	1	1,00	12	0,97	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	3073	0,161
3.7+3.6	1800	2	3,0	0,93	1,21	0,99	2	0,99	5	0,99	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	2804	0,118

ლოკაცია #4 ცოტნე დადიანის და ზესტაფონი ზედაზენის ქუჩების კვეთა (დან. 1. ილუსტრაცია# 4)

ცოტნე დადიანის და ზესტაფონი ზედაზენის ქუჩების კვეთა წარმოადგენს შუქნიშნის სიგნალებით რეგულირებულ გზაჯვარედინს.

ცოტნე დადიანის ქუჩაზე არის ორმხრივი მოძრაობა და აღნიშნულ გზაჯვარედინის სიახლოვეს თითოეული მიმართულებით სამოძრაო ზოლების რაოდენობა $n = 2$-ს.

ზესტაფონის და ზედაზენის ქუჩებზეც ორმხრივი მოძრაობაა. შემხვედრ მიმართულებებზე არის თითო სამოძრაო ზოლი. გზაჯვარედინის შესასვლელზე ზედაზენის მხრიდან გრძივი ქანობის სიდიდე დაახლოებით არის -30‰.

სამოძრაო ზოლების სიგანე: დადიანის და ზედაზენის ქუჩებზე $b = 3{,}6$ მ, ზესტაფონის ქუჩაზე $b = 4{,}5$ მ.

ავტომობილების პარკირების ადგილები გზაჯვარედინიდან 75 მ-ის რადიუსში არის ცოტნე დადიანის ქუჩაზე რკინიგზის ცენტრალური სადგურისკენ ქუჩის ორივე მხარეს, ასევე ზესტაფონის ქუჩაზე. მანევრების რიცხვი პარკირების ადგილზე ავტომობილების დაძვრა გაჩერების მიზნით: დადიანის ქუჩაზე $n_{მან} = 15$ მან./სთ, ზესტაფონის ქუჩაზე$n_{მან} = 20$ მან./სთ.

ცოტნე დადიანის ქუჩაზე შუქნიშნიდან 75 მ-ის რადიუსში ავტობუსის გაჩერება არის გზაჯვარედინიდან რკინიგზის ცენტრალური სადგურის მიმართულებით და მისი გავლენა გზის გამტარუნარიანობასა და დატვირთულობაზე ასახულია ქვემოთ მოცემულ გაანგარიშების შედეგებში.

ქვეითად მოსიარულეები მათთვის ნებადართულ გადასვლის პერიოდში კონფლიქტში არიან ავტომობილების ნაკადებთან, როცა ტრანსპორტი გადაუხვევს თანამკვეთი ქუჩის მიმართულებით.

მოცემულ გზაჯვარედინზე მოქმედებს შუქნიშნით რეგულირების შემდეგი რეჟიმი:

ცოტნე დადიანის ქუჩაზე ტრანსპორტის ნაკადებს ორივე მხრიდან მწვანე სიგნალი ჩართული აქვს ერთსა და იმავე დროის შუალედში 32 წმ-ის განმავლობაში;

ზესტაფონის და ზედაზენის ქუჩებზე ტრანსპორტის ნაკადებს ორივე მხრიდან მწვანე სიგნალი ჩართული აქვს ერთსა და იმავე დროის შუალედში 22 წმ-ის განმავლობაში;

ციკლის ხანგრძლივობა შეადგენს 66 წმ-ს.

მოძრაობის ინტენსივობის საწყისი მონაცემები მოცემულია დანართში.

გაანგარიშება:

დაყვანილი ინტენსივობა მსუბუქ ავტომობილზე შესაბამის შუალედებში არის:

№	მოძრ. მიმართულება	დაყვანილი მსუბ. ავტ.			
		09:00 - 09:15	09:15 - 09:30	09:30 - 09:45	09:45 - 10:00
1	4.1	25	21	25	16
2	4.2	66	64	59	55
3	4.3	13	18	21	15
4	4.4	303	299	288	265
5	4.5	20	21	14	21
6	4.6	9	5	8	10
7	4.7	9	12	7	15
8	4.8	14	15	16	13
9	4.9	374	393	367	383
10	4.10	16	33	33	17

ცხრილში მოცემულია ინტენსივობის დაყვანილი საათური პიკური მნიშვნელობა, გამტარუნარიანობა და დატვირთულობის კოეფიციენტი თითოეული მიმართულებისათვის დილის პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

№	მოძრაობის მიმართულების პირ. ნომერი ნახაზზე	დაყვანილი მოძრაობის ინტენსივობა $N_{\text{დაყ}}$, მს.ავტ/15 წთ	მოძრაობის ინტენსივობის პიკური მნიშვნ. $N^{\text{სთ}}_{\text{პიკ}}$, მს.ავტ/სთ	გადინების ნაკადის საანგარიშო მნიშვნელობა S, მს.ავტ/სთ	ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობა შუქნიშნის ნებადართულ	დატვირთულობის კოეფიციენტი

					ფაზაში P, მს.ავტ/სთ	
1	4.1	25	100			
2	4.2	66	264			
3	4.3	21	84			
4	4.4	303	1212			
5	4.5	21	84			
6	4.6	10	40			
7	4.7	15	60			
8	4.8	16	64			
9	4.9	393	1572			
10	4.10	33	132			
11	4.1+4.4	328	1312	2571	1247	1,05
12	4.2+4.5+4.8	103	412	1376	459	0,90
13	4.3+4.7+4.10	69	276	790	263	1,05
14	4.6+4.9	403	1612	2658	1289	1,25

ცოტნე დადიანის და ზესტაფონი ზედაზენის ქუჩების კვეთა

მოძრაობის ინტენსივობის საწყისი მონაცემები 18:00-19:00 საათის შუალედში მოცემულია დანართში.

დაყვანილი ინტენსივობა მსუბუქ ავტომობილზე შესაბამის შუალედებში არის:

№	მოძრ. მიმართულება	დაყვანილი მსუბ. ავტ.			
		18:00 - 18:15	18:15 - 18:30	18:30 - 18:45	18:45 - 19:00
1	4.1	23	23	23	30
2	4.2	28	30	30	38
3	4.3	31	34	36	38
4	4.4	320	324	337	310
5	4.5	24	17	12	20
6	4.6	7	11	14	10
7	4.7	24	26	24	24
8	4.8	22	21	13	13
9	4.9	317	282	295	267
10	4.10	34	21	19	28

ინტენსივობის დაყვანილი საათური პიკური მნიშვნელობა, გამტარუნარიანობა და დატვირთულობის კოეფიციენტი თითოეული მიმართულებისათვის საღამოს პიკის საათის მონაცემების მიხედვით მოცემულია შემდეგ ცხრილში:

№	მოძრა-ობის მიმართუ-ლების პირ. ნომერი ნახაზზე	დაყვანილი მოძრაობის ინტენსივობა $N_{\text{დაყ}}$, მს.ავტ/15 წთ	მოძრაობის ინტენსივო-ბის პიკური მნიშვნ. $N^{\text{სთ}}_{\text{პიკ}}$, მს.ავტ/სთ	გადინების ნაკადის საანგარიშო მნიშვნე-ლობა S, მს.ავტ/სთ	ზოლების ჯგუფის გამტარუნა-რიანობა შუქნიშნის ნებადართულ ფაზაში P, მს.ავტ/სთ	დატვირთუ-ლობის კოეფიცი-ენტი
1	4.1	30	120			
2	4.2	38	152			
3	4.3	38	152			
4	4.4	337	1348			
5	4.5	24	96			
6	4.6	14	56			
7	4.7	26	104			
8	4.8	22	88			
9	4.9	317	1268			
10	4.10	34	136			
11	4.1+4.4	367	1468	2576	1249	1,18
12	4.2+4.5+4.8	84	336	1340	447	0,75
13	4.3+4.7+4.10	98	392	1025	342	1,15
14	4.6+4.9	331	1324	2651	1285	1,03

ლოკაცია #4 ც. დადიანის ქუჩის და ზესტაფონი ზედაზენის ქუჩის გადაკვეთის ადგილამდე მისასვლელი გზების ანგარიში

შესაბამისი მიმართულების გზების (ზოლების ჯგუფის) გამტარუნარიანობა და მოძრაობით დატვირთულობის კოეფიციენტის განგარიშების შედეგები დილის პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

მიმართულება ლოკაციებს შორის	Pmax	n	fბ		frp		fi		fp		faвт		fтер	fR		fV		P	z
	მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების მაქსიმალური ზოლების რაოდენობა ერთი მიმართულებით	ზოლის სიგანე m	კოეფიციენტი		მაღალი გაბ. სატრ. საშვალება %	კოეფიციენტი	გრძივი დახრილობა %	კოეფიციენტი	მანეკრის რაოდენობა nm	კოეფიციენტი	tзам	კოეფიციენტი	კოეფიციენტი = 0.9	მრუდის რადიუსი	კოეფიციენტი	სიჩქარე	კოეფიციენტი	გზის გამტარუნარიანობა ავტ\სთ	დატვირთვის დონე
4.1+4.4	1800	2	3,5	0,99	2,99	0,97	0	1,00	20	0,95	274	0,96	0,9	>600m	1	40	0,96	2739	0,44
4.3+4.4+4.5	1800	2	3,5	0,99	2,61	0,97	0	1,00	14	0,97	274	0,96	0,9	>600m	1	40	0,96	2783	0,45
4.9+4.6	1800	2	3,5	0,99	2,92	0,97	0	1,00	9	0,98	302	0,96	0,9	>600m	1	40	0,96	2799	0,538
4.1+4.9+4.8	1800	2	3,5	0,99	2,91	0,97	0	1,00	12	0,97	302	0,96	0,9	>600m	1	40	0,96	2777	0,582
4.5+4.2+.4.8	1800	2	3,5	0,99	1,62	0,98	-2,5	1,01	0	1,00	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	3065	0,121
4.2+4.1	1800	2	4,5	1,10	2,48	0,98	-2	1,01	6	0,99	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	3322	0,097
4.1+4.7+4.3	1800	2	4,5	1,10	2,59	0,97	2	0,99	9	0,98	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	3227	0,060
4.7+4.6	1800	2	3,5	0,99	4,11	0,96	2,5	0,99	0	1,00	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	2917	0,025

შესაბამისი მიმართულების გზების (ზოლების ჯგუფის) გამტარუნარიანობა და მოძრაობით დატვირთულობის კოეფიციენტის განგარიშების შედეგები საღამოს პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

მიმართულება ლოკაციებს შორის	Pmax	n	fბ		frp		fi		fp		faвт		fтер	fR		fV		P	z
	მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების მაქსიმალური ზოლების რაოდენობა ერთი მიმართულებით	ზოლის სიგანე m	კოეფიციენტი		მაღალი გაბ. სატრ. საშვალება %	კოეფიციენტი	გრძივი დახრილობა %	კოეფიციენტი	მანეკრის რაოდენობა nm	კოეფიციენტი	tзам	კოეფიციენტი	კოეფიციენტი = 0.9	მრუდის რადიუსი	კოეფიციენტი	სიჩქარე	კოეფიციენტი	გზის გამტარუნარიანობა ავტ\სთ	დატვირთვის დონე
4.1+4.4	1800	2	3,5	0,99	1,91	0,98	0	1,00	12	0,97	245	0,97	0,9	>600m	1	40	0,96	2838	0,48
4.3+4.4+4.5	1800	2	3,5	0,99	1,97	0,98	0	1,00	10	0,98	245	0,97	0,9	>600m	1	40	0,96	2841	0,52
4.9+4.6	1800	2	3,5	0,99	2,30	0,98	0	1,00	8	0,98	216	0,97	0,9	>600m	1	40	0,96	2858	0,411
4.1+4.9+4.8	1800	2	3,5	0,99	2,08	0,98	0	1,00	12	0,97	216	0,97	0,9	>600m	1	40	0,96	2835	0,459
4.5+4.2+.4.8	1800	2	3,5	0,99	2,28	0,98	-2,5	1,01	0	1,00	29	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	3033	0,087
4.2+4.1	1800	2	4,5	1,10	1,35	0,99	-2	1,01	7	0,98	29	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	3337	0,067
4.1+4.7+4.3	1800	2	4,5	1,10	0,30	1,00	2	0,99	8	0,98	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	3310	0,101
4.7+4.6	1800	2	3,5	0,99	0,72	0,99	2,5	0,99	0	1,00	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	3016	0,046

გამოვლენილი ნაკლოვანებები და რეკომენდაციები

ქუჩათა ქსელი

ნაკლოვანებები

ერისთავის ქუჩის და წერეთლის გამზირის გადაკვეთა წარმოადგენს ერთ-ერთ ძირითად დამაკავშირებელ კვანძს წერეთლის გამზირთან, რომელზეც მოძრაობს საწზონისა და ნაძალადევის რაიონის ძირითადი სატრანსპორტო საშუალებები. წერეთლის გამზირისა და ერისთავის ქუჩის გადაკვეთაზე დაკვირვებამ გვიჩვენა, რომ სატრანსპორტო საშუალებებს პრობლემა ექმნებათ მეტროსადგურ „დიდუბის“ მიმდებარედ წრიული მოძრაობიდან გამომდინარე. წრიულ კვანძზე შეფერხებული მოძრაობა ზემოქმედებს წერეთელი-ერისთავის კვანძზე, რაც ქმნის პრობლემას გამტარუნარიანობის მხრივ.

რეკომენდაციები

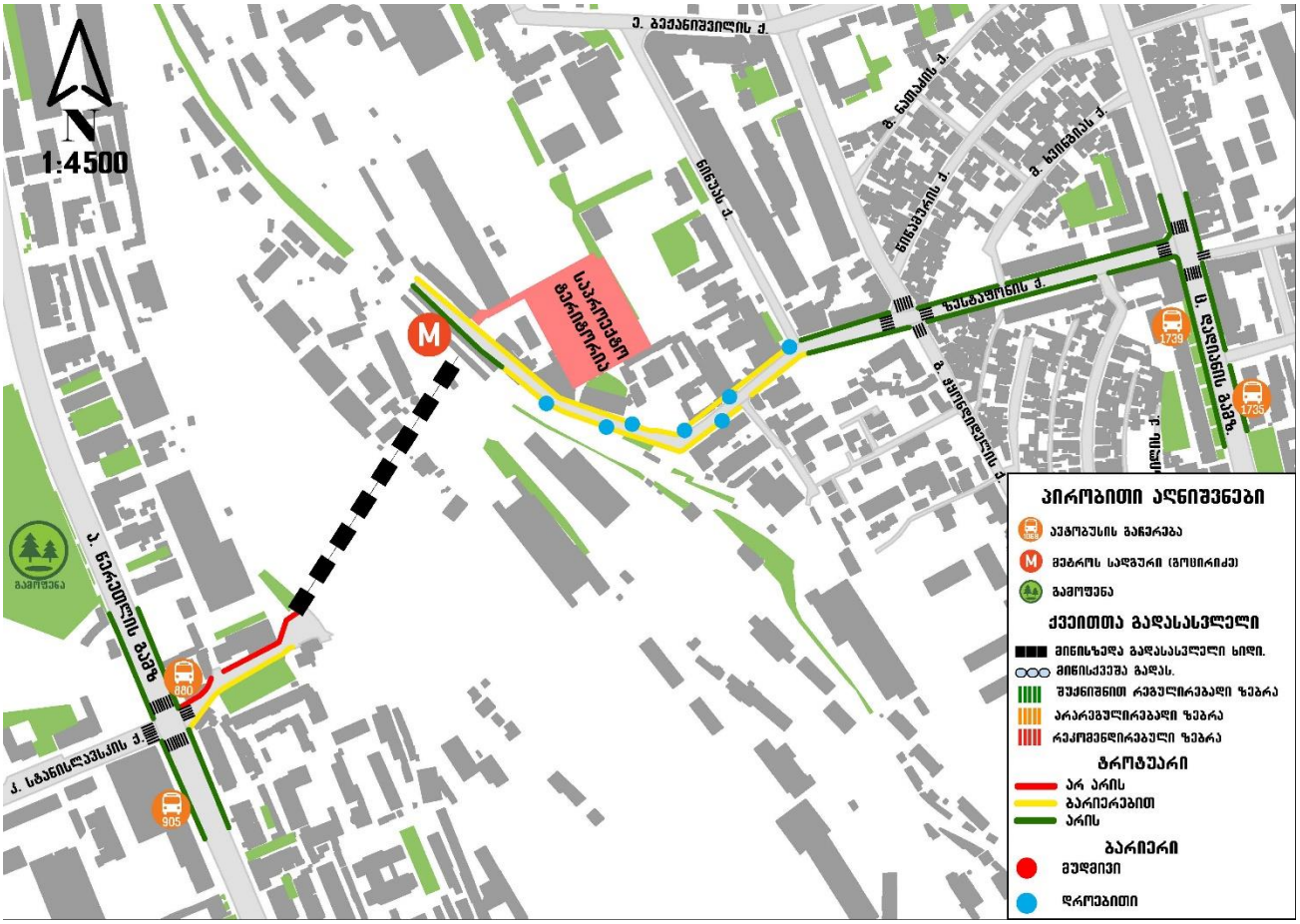
წერეთელი-ერისთავის კვანძისა და ასევე მეტროსადგურ „დიდუბის“ მიმდებარე კვანძის გასაუმჯობესებლად, შესაძლებელია განვიხილოთ სხვადასხვა ვარიანტი, წრიული გადაკვეთის მოწყობის, რომელიც კავშირშია წერეთელი-ერისთავის კვანძთან. (კვანძის ცვლილება წარმოადგენს ესკიზურ ვარიანტს და საჭიროებს დამატებით შესწავლას) რაც შეცვლის გეომეტრიულ პარამეტრებს და შესაძლებელი იქნება წერეთლისა და ერისთავის ქუჩებიდან წამოსული სატრანსპორტო საშუალებების უფრო მეტად და დინამიურად გატარება. ვარიანტ #1-ში წარმოდგენილია წრიული მოძრაობის შეცვლა შუქნიშნის რეგულირებულ გზაკვარედინად. ვარიანტ #2-ში წრის დიამეტრისა და გამყოფი კუნძულის გეომეტრიული პარამეტრების ცვლილება. **(დან. 5. ილუსტრაცია# 2)**

საწზონისა და ნაძალადევის რაიონების ტრანსპორტის გადანაწილება შესაძლებელია მოხდეს, ზესტაფონის ქუჩის დაკავშირებით სტანისლავსკის ქუჩასთან, (რომელიც უკავშირდება წერეთლის გამზირს) სადაც საჭიროა მოეწყოს ორზოლიანი სავალი ნაწილი სარკინიგზო გადასასვლელით ან სხვა საშუალებითაც არის შესაძლებელი ზესტაფონისა და სტანისლავსკის ქუჩების დაკავშირება რაც საჭიროებს ადგილმდებარეობის საფუძვლიან შესწავლას, აღნიშნული საგრძნობლად შეამცირებს ერისთავის ქუჩის დატვირთულობას. სატრანსპორტო საშუალებები გადანაწილდებიან პროპორციულად და გამტარუნარიანობა იქნება დინამიური ორივე მხარეს. **(დან. 5. ილუსტრაცია# 1)**

საქვეითე მოძრაობა

ნაკლოვანებები

საქვეითე ინფრასტრუქტურის კუთხით პრობლემები გვხვდება საკვლევი არეალის უდიდეს ნაწილზე. როგორც საქვეითე ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაციის რუკაზეა (ილუსტრაცია # 38) გამოსახული, ტროტუარებზე განლაგებულია დროებითი ბარიერები გარე განათების ბოძები, არალეგალური პარკირება და მანქანების სახელოსნოები. მოქალაქეებს ფეხით ან ველოსიპედით გადაადგილება უწევთ სატრანსპორტო საშუალებებისათვის განკუთვნილ სავალ ნაწილზე.



ილუსტრაცია # 38



ილუსტრაცია # 39

რეკომენდაციები

აუცილებელია ახალი გზების პროექტირებისას ან არსებულის რეაბილიტაციის დროს გათვალისწინებული იქნას საქვეითე ინფრასტრუქტურა, რათა უზრუნველყოფილი იყოს მათი უსაფრთხო და კომფორტული გადაადგილება. საქვეითე მოძრაობის ქსელი უნდა იყოს უწყვეტი და გამიჯნული უნდა იყოს საავტომობილო მოძრაობისაგან. რადგან, მოკლე მანძილებზე გადაადგილებისათვის საქვეითე/საველოსიპედო მოძრაობა საუკეთესო ალტერნატივაა, აუცილებელია მოწესრიგებული იყოს შესაბამისი ინფრასტრუქტურა. გეგმარებისას გათვალისწინებული უნდა იყოს შშმ პირთა გადაადგილებისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურაც, რაც არსებულ სიტუაციაში სრულიად უგულვებელყოფილია.

საზოგადოებრივი ტრანსპორტი

ნაკლოვანებები

ჩვენს მიერ აღნიშნულ კვლევაზე საზოგადოებრივი ტრანსპორტის დატვირთულობის და ზოგადად მგზავრთნაკადის ანალიზის შედეგად გამოიკვეთა, რომ აკაკი წერეთლისა და ცოტნე დადიანის გამზირები გაჯერებულია საზოგადოებრივი ტრანსპორტით. მიუხედავად ამისა ტრანსპორტი მოძრაობს მაღალი დატვირთულობით. რეზერვის ნაკლებობა აღინიშნება M3 კატეგორიის #11, 15, 17, 21, 23, 27, 51, 62, 70, 84, 86, 95 და M2 კატეგორიის #6, 31, 40, 41, 49, 51, 77, 126, 135, 145, 198 მარშრუტებს.

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

რეკომენდაციები

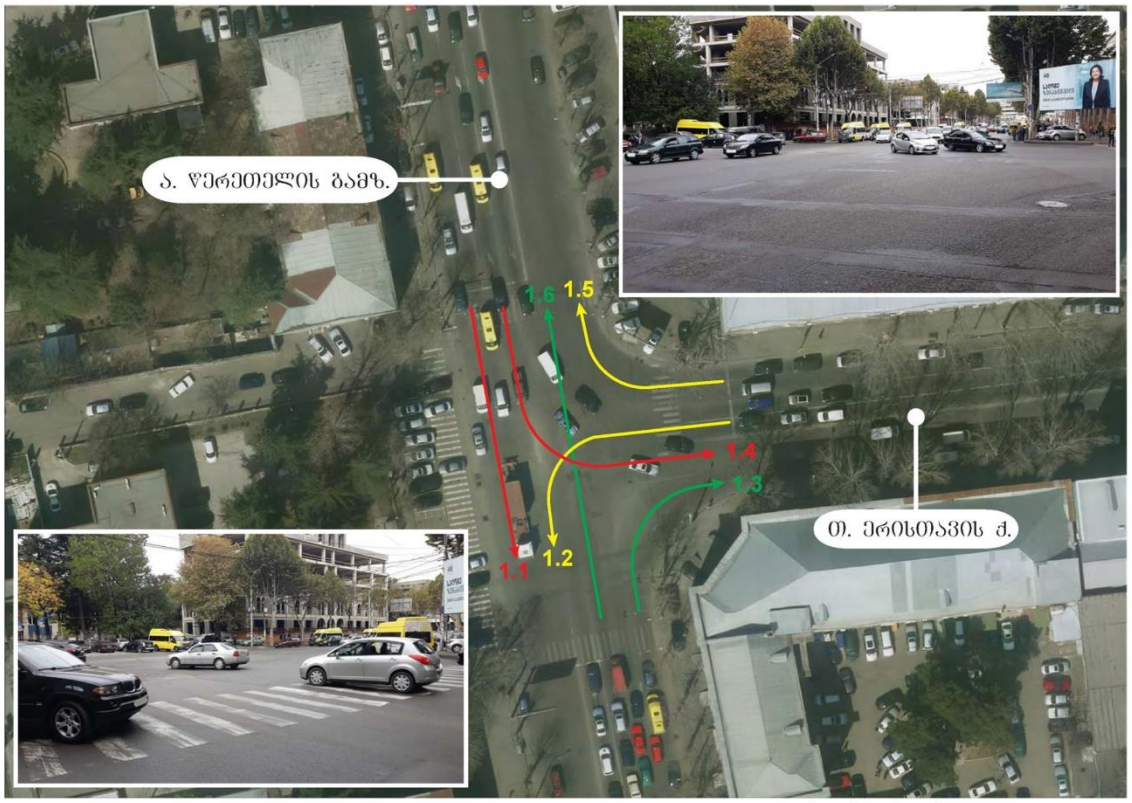
უნდა აღინიშნოს, რომ კომპანია SYSTRA ატარებს საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მარშრუტების ოპტიმიზაციის კვლევას მთელი ქალაქის მასშტაბით, ამიტომ კონსულტანტი გუნდი თავს იკავებს კვლევის დამთავრებამდე რაიმე სახის კონკრეტული რეკომენდაციისაგან, რომელიც შეიძლება თანხვედრაში არ იყოს ან ეწინააღმდეგებოდეს აღნიშნული კვლევის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

მიზანშეწონილად მიგვაჩნია, M2 და M3 საშუალო ტევადობის კატეგორიის ავტობუსების ჩანაცვლება დიდი ტევადობის ავტობუსებით. აღნიშნული ღონისძიება ხელს შეუწყობს როგორც მგზავრის ხარისხიან მომსახურებას, ასევე ქუჩებს განტვირთავს ზედმეტი მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებებისგან. აღნიშნულ თავში მოცემული რეკომენდაციები შედგენილია საპროექტო არეალის მიმდებარე ტერიტორიის ანალიზის მეთოდით და შესაძლოა ზედმეტად ლოკალური შინაარსის აღმოჩნდეს ქალაქის მასშტაბით სატრანსპორტო ქსელის ანალიზისთვის, თუმცა ქალაქისთვის და მიმდინარე კვლევებისთვის საინტერესო ინფორმაციის შემცველი იქნება ქსელის გლობალური ანალიზისთვის

თბილისის მდგრადი ურბანული სატრანსპორტო სტრატეგიის (2015 ჟან-მანუელ ჟილი - ინდივიდუალური კონსლულტანტი) 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.

დანართი

[1] სატრანსპორტო ნაკადები მიმართულებებით



ლოკაცია #1 | ა.წერეთელი-თ.ერისთავი

SMART TRANSPORTATION SOLUTIONS

სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

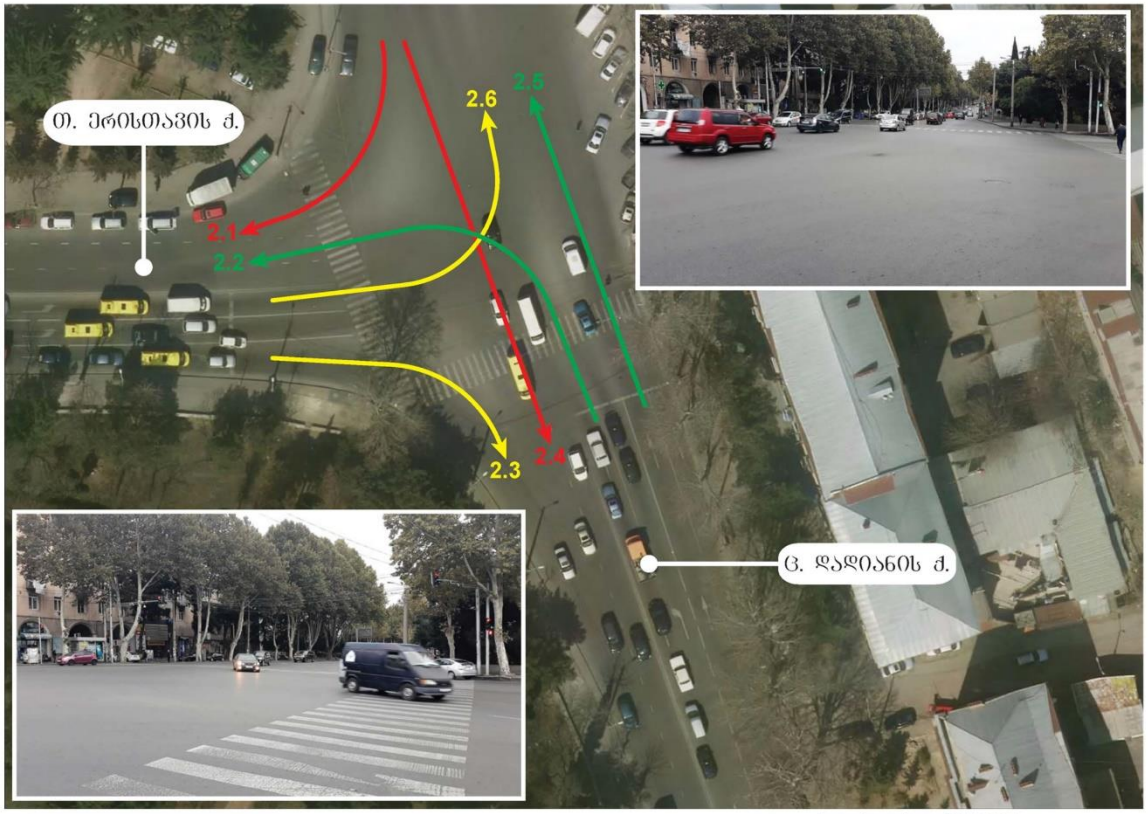
დილა

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მაღალიტვირთამწ.)
	1					
1	1.1	1023	145	28	22	0
2	1.2	1048	94	11	20	0
3	1.3	650	93	7	12	0
4	1.4	557	47	1	8	0
5	1.5	727	71	2	19	0
6	1.6	905	134	29	11	1

საღამო

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მაღალიტვირთამწ.)
	1					
1	1.1	734	90	15	16	1
2	1.2	506	49	8	11	0
3	1.3	978	73	8	19	1
4	1.4	792	68	1	8	0
5	1.5	429	50	2	11	0
6	1.6	998	76	23	9	0

დან. 1. ილუსტრაცია# 1



ლოკაცია #2

თ.ერისთავი-ც.დადიანი

SMART TRANSPORTATION SOLUTIONS

სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

დილა

#	ლოკაცია					
	2	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მაღალიტვირთამწ.)
1	2.1	697	115	14	11	0
2	2.2	598	49	1	9	0
3	2.3	153	29	2	0	0
4	2.4	960	121	16	19	0
5	2.5	972	99	19	15	0
6	2.6	368	83	13	13	0

საღამო

#	ლოკაცია					
	2	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მაღალიტვირთამწ.)
1	2.1	360	60	12	9	0
2	2.2	290	32	0	4	0
3	2.3	300	36	1	0	0
4	2.4	959	76	18	11	0
5	2.5	880	84	15	8	0
6	2.6	699	87	13	11	0

დან. 1. ილუსტრაცია# 2



ლოკაცია #3

ქ.დედოფლის გამზ.-ნავთლუღის ქ.

SMART TRANSPORTATION SOLUTIONS

სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

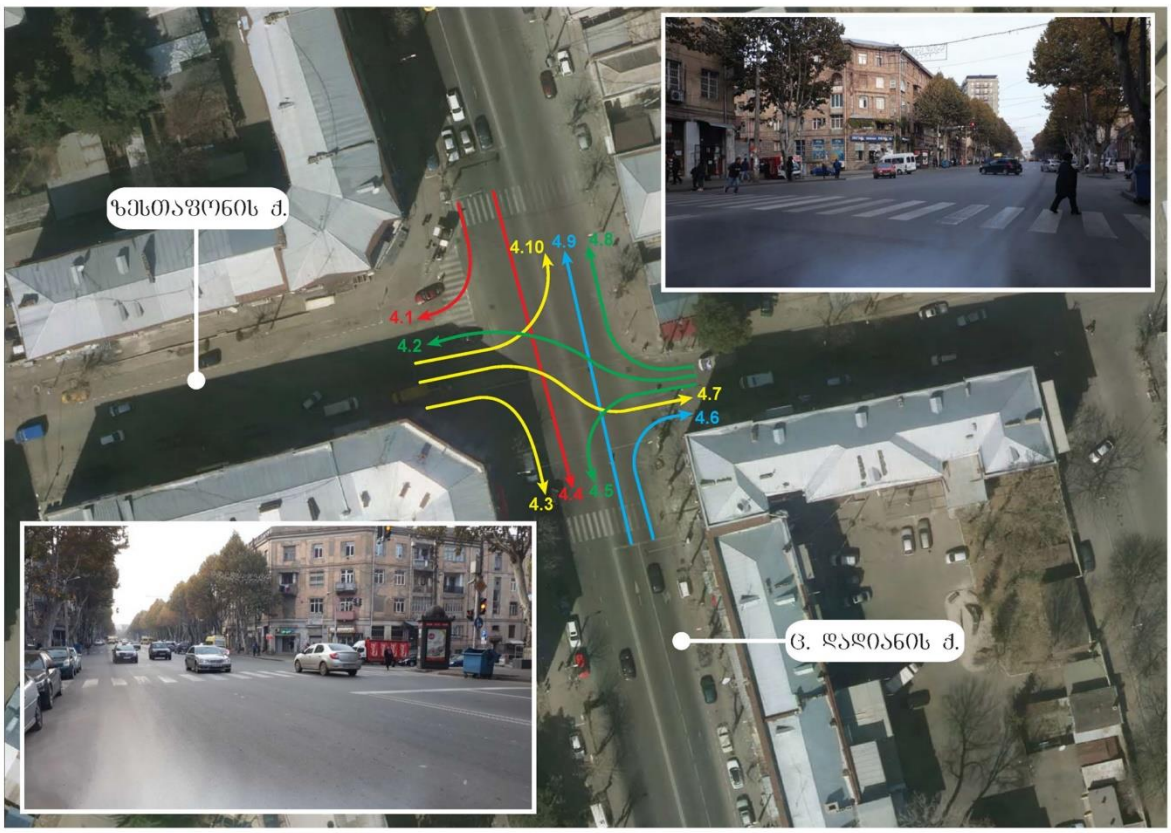
დილა

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	მძიმე სატვირთო (მაღალიტვირთამწ.)
	3					
1	3.1	264	11	0	9	0
2	3.2	195	9	0	1	0
3	3.3	78	2	1	2	0
4	3.4	844	137	17	10	1
5	3.5	111	7	0	1	0
6	3.6	75	7	0	1	0
7	3.7	84	3	1	0	0
8	3.8	63	5	0	2	0
9	3.9	1320	127	20	22	0
10	3.10	91	11	0	0	0

საღამო

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	მძიმე სატვირთო (მაღალიტვირთამწ.)
	3					
1	3.1	139	10	0	5	0
2	3.2	94	5	0	1	0
3	3.3	140	2	0	1	0
4	3.4	1082	109	18	6	0
5	3.5	75	4	0	1	0
6	3.6	127	7	0	0	0
7	3.7	184	9	0	4	0
8	3.8	66	4	0	0	0
9	3.9	970	115	14	10	0
10	3.10	98	5	0	0	0

დან. 1. ილუსტრაცია# 3



ლოკაცია #4 | ზესტაფონი-ც.დადიანი

SMART TRANSPORTATION SOLUTIONS

სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

დილა

#	ლოკაცია					
	4	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მაღალიტვირთამწ.)
1	4.1	75	5	0	4	0
2	4.2	217	18	0	4	0
3	4.3	61	4	0	1	0
4	4.4	950	138	19	13	0
5	4.5	67	9	0	0	0
6	4.6	26	1	0	3	0
7	4.7	41	2	0	0	0
8	4.8	53	1	0	2	0
9	4.9	1296	139	21	20	0
10	4.10	90	5	0	2	0

საღამო

#	ლოკაცია					
	4	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მაღალიტვირთამწ.)
1	4.1	95	4	0	0	0
2	4.2	112	8	2	1	0
3	4.3	133	4	0	1	0
4	4.4	1140	97	17	8	1
5	4.5	66	4	0	2	0
6	4.6	38	2	0	1	0
7	4.7	94	4	0	0	0
8	4.8	64	3	0	1	0
9	4.9	997	110	15	11	0
10	4.10	98	4	0	0	0

დან. 1. ილუსტრაცია# 4

[2] სატრანსპორტო ნაკადები 15 წუთიანი ინტერვალებით

სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

დილა (09:00 - 09:15)

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობით)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო	დიდი სატვირთო
	1					
1	1.1	224	33	7	3	0
2	1.2	300	24	3	6	0
3	1.3	171	17	1	3	0
4	1.4	140	10	1	1	0
5	1.5	200	20	0	5	0
6	1.6	228	33	8	2	0

დილა (09:15 - 09:30)

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობით)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო	დიდი სატვირთო
	1					
1	1.1	243	34	5	8	0
2	1.2	289	29	4	5	0
3	1.3	175	23	3	3	0
4	1.4	149	13	0	2	0
5	1.5	196	24	0	9	0
6	1.6	223	38	7	3	0

დილა (09:30 - 09:45)

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობით)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო	დიდი სატვირთო
	1					
1	1.1	263	44	10	9	0
2	1.2	266	23	2	6	0
3	1.3	154	30	1	3	0
4	1.4	116	12	0	4	0
5	1.5	174	10	1	1	0
6	1.6	227	35	5	3	1

დილა (09:45 - 10:00)

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობით)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო	დიდი სატვირთო
	1					
1	1.1	293	34	6	2	0
2	1.2	193	18	2	3	0
3	1.3	150	23	2	3	0
4	1.4	152	12	0	1	0
5	1.5	157	17	1	4	0
6	1.6	227	28	9	3	0

სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

საღამო (18:00 - 18:15)

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობით)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო	დიდი სატვირთო
	1					
1	1.1	220	29	6	5	0
2	1.2	129	17	3	3	0
3	1.3	250	17	1	5	0
4	1.4	177	17	0	3	0
5	1.5	111	10	2	2	0
6	1.6	276	12	7	3	0

საღამო (18:15 - 18:30)

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობით)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო	დიდი სატვირთო
	1					
1	1.1	171	24	3	5	0
2	1.2	110	9	1	3	0
3	1.3	255	20	2	4	0
4	1.4	217	16	0	2	0
5	1.5	98	7	0	2	0
6	1.6	274	23	8	2	0

საღამო (18:30 - 18:45)

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობით)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო	დიდი სატვირთო
	1					
1	1.1	190	18	4	5	0
2	1.2	107	9	3	3	0
3	1.3	239	26	3	4	0
4	1.4	214	16	0	0	0
5	1.5	75	11	0	5	0
6	1.6	244	24	7	1	0

საღამო (18:45 - 19:00)

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობით)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო	დიდი სატვირთო
	1					
1	1.1	153	19	2	1	1
2	1.2	160	14	1	2	0
3	1.3	234	10	2	6	1
4	1.4	184	19	1	3	0
5	1.5	145	22	0	2	0
6	1.6	204	17	1	3	0

დან. 2. ცხრილი# 1

სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

დილა (09:00 - 09:15)

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობით)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო	დიდი სატვირთო
	2					
1	2.1	188	31	4	3	0
2	2.2	156	11	0	2	0
3	2.3	37	5	0	0	0
4	2.4	246	32	2	1	0
5	2.5	232	18	6	5	0
6	2.6	77	20	3	1	0

დილა (09:15 - 09:30)

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობით)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო	დიდი სატვირთო
	2					
1	2.1	183	24	3	4	0
2	2.2	136	11	0	1	0
3	2.3	38	10	1	0	0
4	2.4	268	36	4	4	0
5	2.5	261	25	6	4	0
6	2.6	86	20	4	3	0

დილა (09:30 - 09:45)

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობით)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო	დიდი სატვირთო
	2					
1	2.1	165	26	3	3	0
2	2.2	157	15	0	2	0
3	2.3	39	8	1	0	0
4	2.4	217	29	6	9	0
5	2.5	238	29	3	4	0
6	2.6	105	16	3	5	0

დილა (09:45 - 10:00)

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობით)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო	დიდი სატვირთო
	2					
1	2.1	161	34	4	1	0
2	2.2	149	12	1	4	0
3	2.3	39	5	0	0	0
4	2.4	229	24	4	5	0
5	2.5	241	27	4	2	0
6	2.6	100	27	3	4	0

სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

საღამო (18:00 - 18:15)

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობით)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო	დიდი სატვირთო
	2					
1	2.1	96	17	4	3	0
2	2.2	82	9	0	0	0
3	2.3	77	4	0	0	0
4	2.4	242	20	4	4	0
5	2.5	228	21	3	2	0
6	2.6	181	23	3	3	0

საღამო (18:15 - 18:30)

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობით)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო	დიდი სატვირთო
	2					
1	2.1	83	12	4	2	0
2	2.2	75	12	0	1	0
3	2.3	80	9	0	0	0
4	2.4	254	17	4	2	0
5	2.5	237	22	6	2	0
6	2.6	190	19	2	2	0

საღამო (18:30 - 18:45)

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობით)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო	დიდი სატვირთო
	2					
1	2.1	84	17	2	4	0
2	2.2	59	4	0	3	0
3	2.3	72	11	1	0	0
4	2.4	235	22	5	3	0
5	2.5	209	16	3	2	0
6	2.6	163	27	3	3	0

საღამო (18:45 - 19:00)

#	ლოკაცია	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტევადობით)	ავტობუსი	საშუალო სატვირთო	დიდი სატვირთო
	2					
1	2.1	97	14	2	0	0
2	2.2	74	7	0	0	0
3	2.3	71	12	0	0	0
4	2.4	228	17	5	2	0
5	2.5	206	25	3	2	0
6	2.6	165	18	5	3	0

დან. 2. ცხრილი# 2

სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

დილა (09:00 - 09:15)

#	ლოკაცია 3	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მძიმეტვირთამწ.)
1	3.1	71	3	0	1	0
2	3.2	59	4	0	0	0
3	3.3	20	1	0	2	0
4	3.4	224	34	2	0	0
5	3.5	29	1	0	0	0
6	3.6	23	3	0	0	0
7	3.7	20	1	0	0	0
8	3.8	14	2	0	0	0
9	3.9	333	27	6	5	0
10	3.10	25	1	0	0	0

დილა (09:15 - 09:30)

#	ლოკაცია 3	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მძიმეტვირთამწ.)
1	3.1	81	3	0	3	0
2	3.2	58	2	0	1	0
3	3.3	26	0	0	0	0
4	3.4	220	42	5	1	0
5	3.5	32	2	0	0	0
6	3.6	16	2	0	1	0
7	3.7	23	0	0	0	0
8	3.8	13	1	0	2	0
9	3.9	338	30	5	4	0
10	3.10	26	5	0	0	0

დილა (09:30 - 09:45)

#	ლოკაცია 3	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მძიმეტვირთამწ.)
1	3.1	65	4	0	3	0
2	3.2	35	3	0	0	0
3	3.3	13	0	1	0	0
4	3.4	202	29	6	6	1
5	3.5	29	4	0	0	0
6	3.6	12	1	0	0	0
7	3.7	24	1	0	0	0
8	3.8	15	0	0	0	0
9	3.9	326	36	3	6	0
10	3.10	27	2	0	0	0

დილა (09:45 - 10:00)

#	ლოკაცია 3	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მძიმეტვირთამწ.)
1	3.1	47	1	0	2	0
2	3.2	43	0	0	0	0
3	3.3	19	1	0	0	0
4	3.4	198	32	4	3	0
5	3.5	21	0	0	1	0
6	3.6	24	1	0	0	0
7	3.7	17	1	1	0	0
8	3.8	21	2	0	0	0
9	3.9	323	34	6	7	0
10	3.10	13	3	0	0	0

სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

საღამო (18:00 - 18:15)

#	ლოკაცია 3	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მძიმეტვირთამწ.)
1	3.1	38	1	0	1	0
2	3.2	24	3	0	0	0
3	3.3	30	0	0	0	0
4	3.4	272	30	4	1	0
5	3.5	16	1	0	0	0
6	3.6	37	1	0	0	0
7	3.7	49	0	0	2	0
8	3.8	15	1	0	0	0
9	3.9	261	25	3	2	0
10	3.10	26	2	0	0	0

საღამო (18:15 - 18:30)

#	ლოკაცია 3	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მძიმეტვირთამწ.)
1	3.1	29	5	0	1	0
2	3.2	19	0	0	1	0
3	3.3	36	1	0	1	0
4	3.4	295	22	4	1	0
5	3.5	22	3	0	1	0
6	3.6	29	3	0	0	0
7	3.7	45	3	0	1	0
8	3.8	21	2	0	0	0
9	3.9	250	33	5	3	0
10	3.10	35	2	0	0	0

საღამო (18:30 - 18:45)

#	ლოკაცია 3	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მძიმეტვირთამწ.)
1	3.1	38	2	0	2	0
2	3.2	22	2	0	0	0
3	3.3	39	1	0	0	0
4	3.4	259	31	4	2	0
5	3.5	19	0	0	0	0
6	3.6	27	2	0	0	0
7	3.7	46	1	0	0	0
8	3.8	15	0	0	0	0
9	3.9	228	25	4	3	0
10	3.10	17	0	0	0	0

საღამო (18:45 - 19:00)

#	ლოკაცია 3	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მძიმეტვირთამწ.)
1	3.1	34	2	0	1	0
2	3.2	29	0	0	0	0
3	3.3	35	0	0	0	0
4	3.4	256	26	6	2	0
5	3.5	18	0	0	0	0
6	3.6	34	1	0	0	0
7	3.7	44	5	0	1	0
8	3.8	15	1	0	0	0
9	3.9	231	32	2	2	0
10	3.10	20	1	0	0	0

დან. 2. ცხრილი# 3

სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

დილა (09:00 - 09:15)

#	ლოკაცია 4	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მძიმეტვირთამწ.)
1	4.1	22	1	0	1	0
2	4.2	59	6	0	0	0
3	4.3	12	1	0	0	0
4	4.4	258	35	3	1	0
5	4.5	18	2	0	0	0
6	4.6	9	0	0	0	0
7	4.7	9	0	0	0	0
8	4.8	12	0	0	1	0
9	4.9	325	31	5	4	0
10	4.10	15	1	0	0	0

დილა (09:15 - 09:30)

#	ლოკაცია 4	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მძიმეტვირთამწ.)
1	4.1	18	3	0	0	0
2	4.2	55	5	0	2	0
3	4.3	17	1	0	0	0
4	4.4	252	33	5	1	0
5	4.5	17	4	0	0	0
6	4.6	4	1	0	0	0
7	4.7	11	1	0	0	0
8	4.8	15	0	0	0	0
9	4.9	340	33	5	5	0
10	4.10	29	4	0	0	0

დილა (09:30 - 09:45)

#	ლოკაცია 4	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მძიმეტვირთამწ.)
1	4.1	21	1	0	2	0
2	4.2	54	2	0	2	0
3	4.3	20	1	0	0	0
4	4.4	224	40	7	5	0
5	4.5	13	1	0	0	0
6	4.6	6	0	0	1	0
7	4.7	7	0	0	0	0
8	4.8	15	1	0	0	0
9	4.9	313	39	3	4	0
10	4.10	31	0	0	1	0

დილა (09:45 - 10:00)

#	ლოკაცია 4	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მძიმეტვირთამწ.)
1	4.1	14	0	0	1	0
2	4.2	49	5	0	0	0
3	4.3	12	1	0	1	0
4	4.4	216	30	4	6	0
5	4.5	19	2	0	0	0
6	4.6	7	0	0	2	0
7	4.7	14	1	0	0	0
8	4.8	11	0	0	1	0
9	4.9	318	36	8	7	0
10	4.10	15	0	0	1	0

სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი

საღამო (18:00 - 18:15)

#	ლოკაცია 4	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მძიმეტვირთამწ.)
1	4.1	22	1	0	0	0
2	4.2	26	2	0	0	0
3	4.3	30	1	0	0	0
4	4.4	284	25	4	1	0
5	4.5	21	3	0	0	0
6	4.6	7	0	0	0	0
7	4.7	23	1	0	0	0
8	4.8	21	1	0	0	0
9	4.9	277	26	4	3	0
10	4.10	33	1	0	0	0

საღამო (18:15 - 18:30)

#	ლოკაცია 4	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მძიმეტვირთამწ.)
1	4.1	22	1	0	0	0
2	4.2	23	3	1	1	0
3	4.3	31	1	0	1	0
4	4.4	290	22	4	2	0
5	4.5	14	0	0	2	0
6	4.6	9	2	0	0	0
7	4.7	26	0	0	0	0
8	4.8	21	0	0	0	0
9	4.9	238	31	4	2	0
10	4.10	20	1	0	0	0

საღამო (18:30 - 18:45)

#	ლოკაცია 4	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მძიმეტვირთამწ.)
1	4.1	23	0	0	0	0
2	4.2	28	2	0	0	0
3	4.3	34	2	0	0	0
4	4.4	292	30	4	2	1
5	4.5	11	1	0	0	0
6	4.6	14	0	0	0	0
7	4.7	23	1	0	0	0
8	4.8	12	1	0	0	0
9	4.9	254	25	4	4	0
10	4.10	18	1	0	0	0

საღამო (18:45 - 19:00)

#	ლოკაცია 4	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი (მცირეტვირთამწ.)	ავტობუსი	სატვირთო (საშუალოტვირთამწ.)	სატვირთო (მძიმეტვირთამწ.)
1	4.1	28	2	0	0	0
2	4.2	35	1	1	0	0
3	4.3	38	0	0	0	0
4	4.4	274	20	5	3	0
5	4.5	20	0	0	0	0
6	4.6	8	0	0	1	0
7	4.7	22	2	0	0	0
8	4.8	10	1	0	1	0
9	4.9	228	28	3	2	0
10	4.10	27	1	0	0	0

დან. 2. ცხრილი# 4

[3] M3 მარშუტები:

#17 მარშრუტი - მუხიანის IV "ბ" მ/რ (კორპუსი №42-ის მიმდებარედ) - გობრონიძის ქ. - ზღვის უბნის / მუხიანის შემაერთებელი გზა - გ. რომელაშვილის ქ. (ზღვის უბნის III მ/რ-ის III - II - I კვარტალი) - ზღვის უბნის IV მ/რ - მობრუნება სარაჯიშვილის ქ. №1-ის მიმდებარედ (ყოფილი გლდანი-ნაძალადევის გამგეობა) - ჩარგლის ქ. - გუდამაყრის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი (მიმდებარედ)

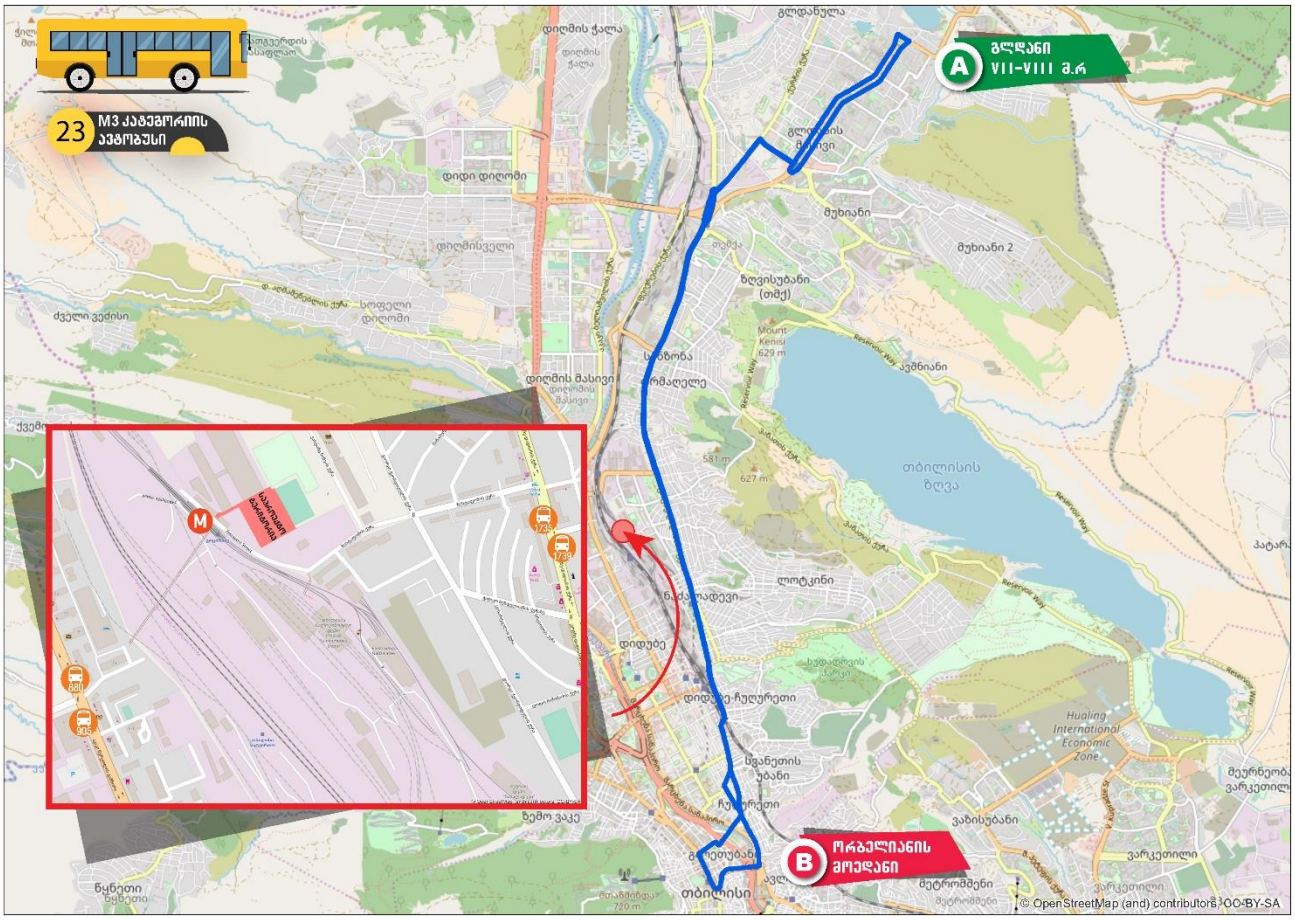
უკუ მიმართულებით: რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი (მიმდებარედ) - ცოტნე დადიანის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - შემდეგ იგივე სქემით



დან. 3. ილუსტრაცია# 1

#23 მარშრუტი - მაისურაძის ქ. (გლდანის VII - VIII მ/რ შემაერთებელი გზა) - ომარ ხიზანიშვილის ქ. (VIII - VI - IV – II მ/რ) - მ/ს „სანდრო ახმეტელის თეატრი“ - ვასაძის ქ. - ქერჩის ქ - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - გიორგი მაზნიაშვილის ქ. - კიევის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - ზაარბრუკენის მოედანი - მშრალი ხიდი - გიორგი ათონელის ქ. - ხაზინის ქ. (ფხოვის ქუჩის გადაკვეთასთან)

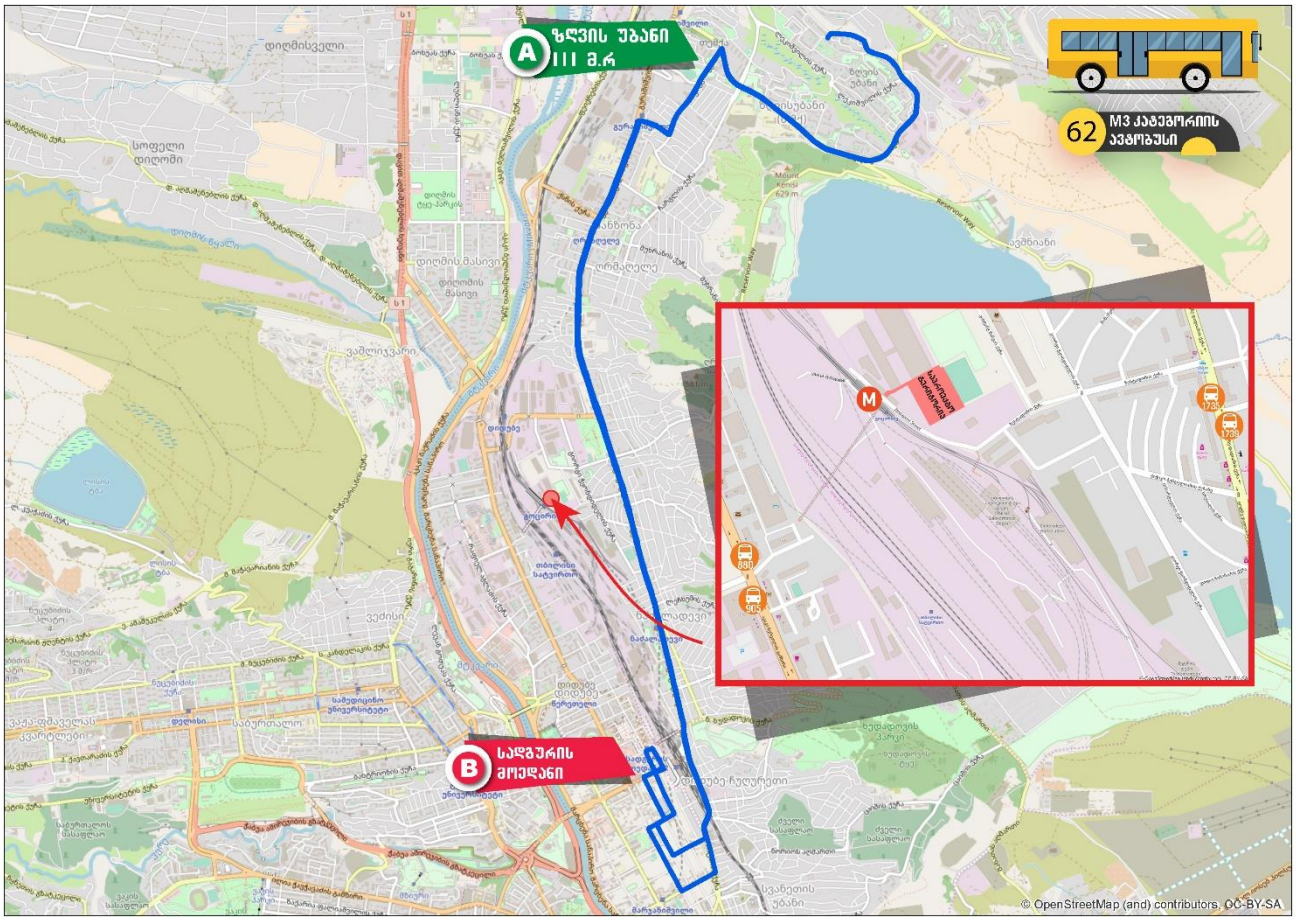
უკუ მიმართულებით: ხაზინის ქ. (ფხოვის ქუჩის გადაკვეთასთან) - ფხოვის ქ. - ვეკუას ქ. - ალექსანდრე პუშკინის ქ. - შოთა რუსთაველის გამზირი - გიორგი ჭანტურიას ქ. - გიორგი ათონელის ქ. - მშრალი ხიდი - მოსე გოგიბერიძის ქ. - არნოლდ ჩიქობავას ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ქერჩის ქ. - ვასაძის ქ. - მ/ს „სანდრო ახმეტელის თეატრი“ - ომარ ხიზანიშვილის ქ. (გლდანის I - III - V - VII მ/რ) - მაისურაძის ქ. (გლდანის VII - VIII მ/რ-ის შემაერთებელი გზა).



დან. 3. ილუსტრაცია# 2

#62 მარშრუტი - ზღვის უბნის III მ/რ-ის IV კვ. (№65 კორპუსის მიმდებარედ) - თემქის III მ/რ, IV-III კვ. - ზღვისუბნის ქ. (ზღვის უბნის XI მ/რ-ის V-IV კვარტ.) - ანაპის დივიზიის ქ. (ზღვის უბნის XI მ/რ-ის III-II-I კვარტ.) - ურეკის ქ. - პეტრე გამყრელიძის ქ. - ძმები გარიშვილების ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - გიორგი ჩუბინაშვილის ქ. - თამარ მეფის გამზირი (მოკლე წრეზე მობრუნება) - თევდორე მღვდლის ქ. - აბასთუმნის ქ. - სადგურის მოედანი (სასტუმრო "კოლხეთი"-ს მიმდებარედ)

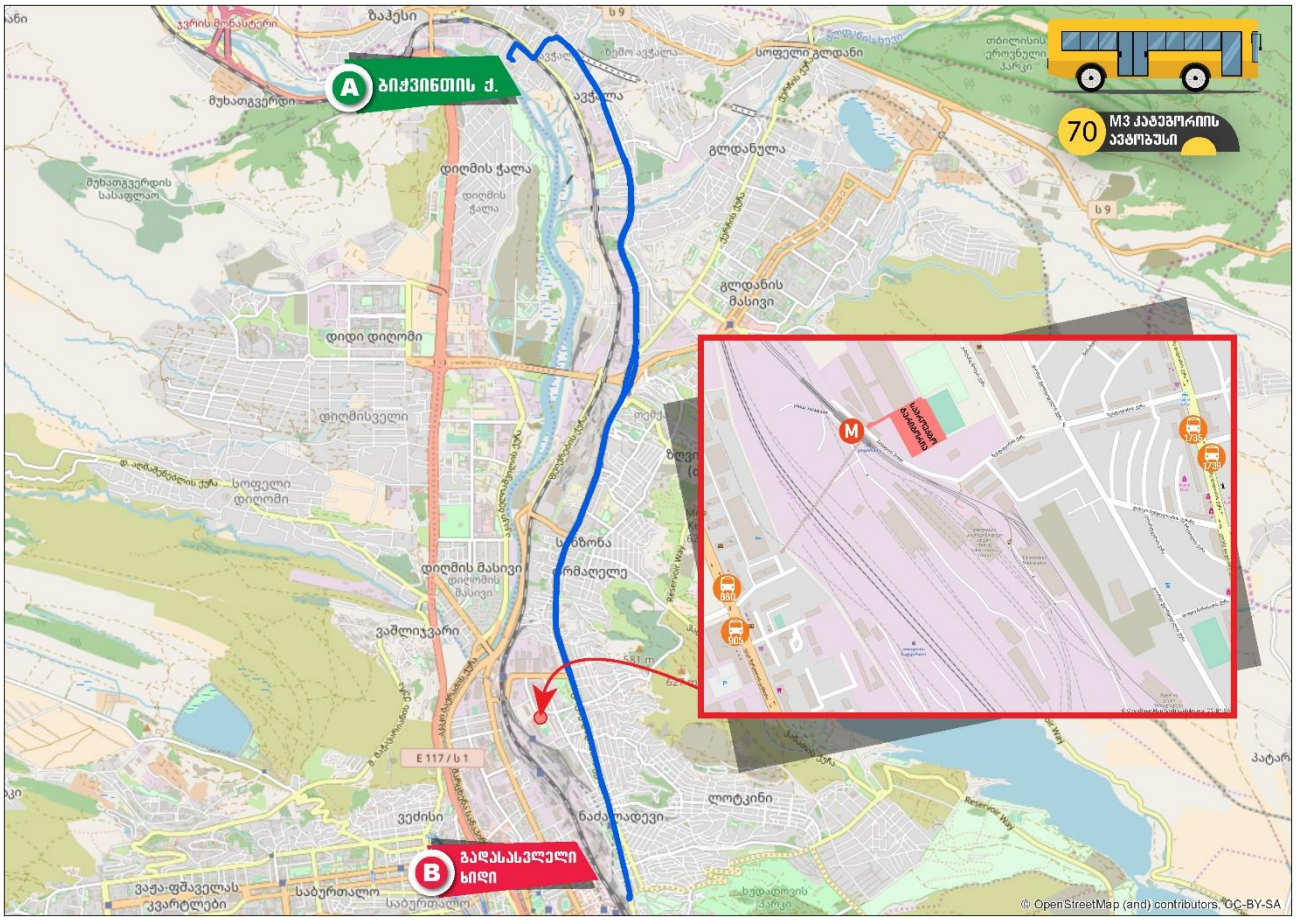
უკუ მიმართულებით: სადგურის მოედანი (სასტუმრო "კოლხეთი"-ს მიმდებარედ) - თამარ მეფის გამზირი - ეგნატე ნინოშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - გიორგი წინამძღვრიშვილის ქ. - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - შემდეგ იგივე სქემით.



დან. 3. ილუსტრაცია# 3

#70 მარშრუტი - ბიჭვინთის ქ. (II-III კორპუსები) - ალექსანდრე მანაგაძის ქ. - უწერის ქ. - ლიბანის ქ. - დავით სარაჯიშვილის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი (მიმდებარედ).

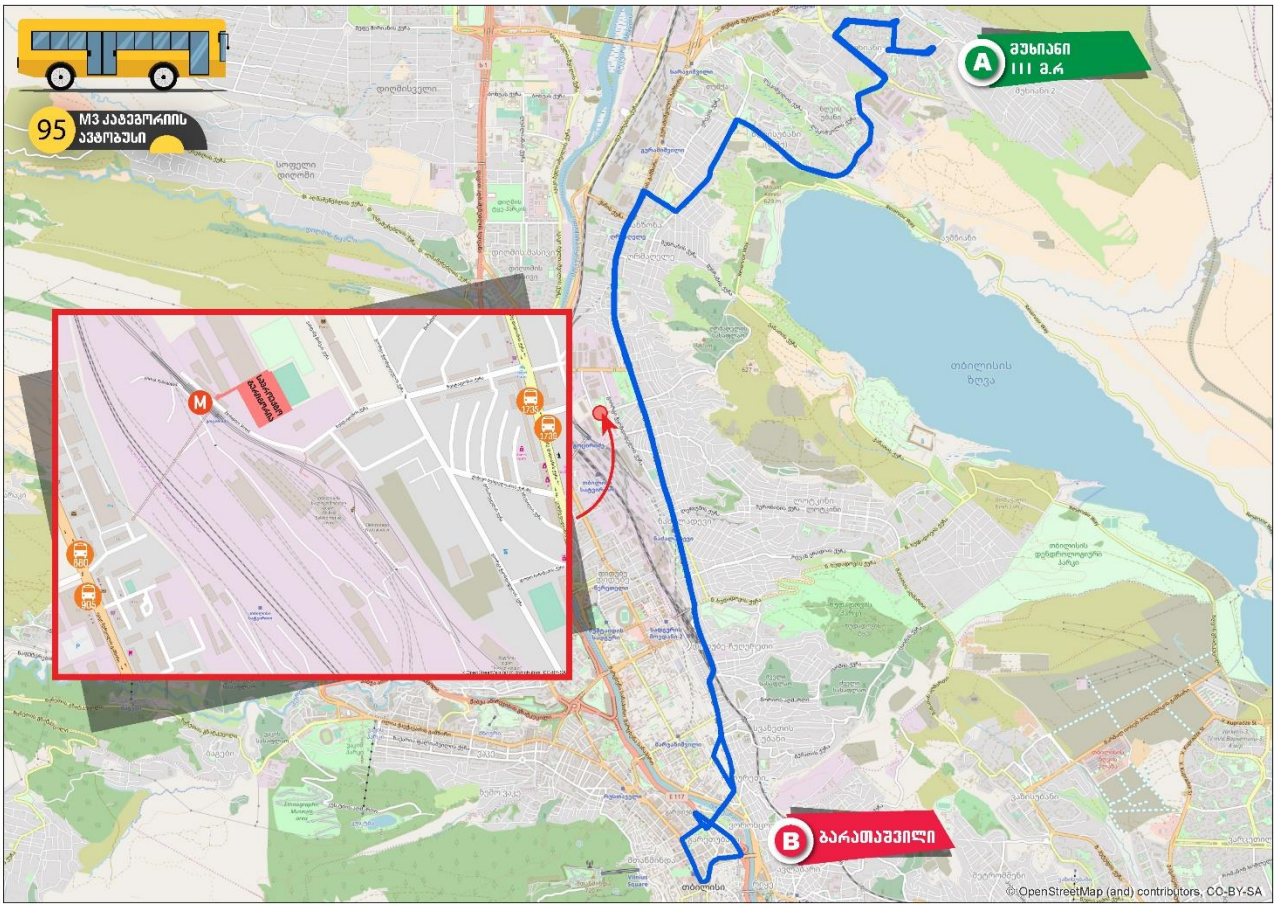
უკუ მიმართულებით: რკინიგზის გადასასვლელი ხიდი - ცოტნე დადიანის ქ. - შემდეგ იგივე სქემით.



დან. 3. ილუსტრაცია# 4

#95 მარშრუტი - მუხიანის III მ/რ (№5"ა" კორპუსის მიმდებარედ) - ნოდარ დუმბაძის გამზირი - მუხიანის III მ/რ (№I-22 კორპუსების გავლით) - იოსებ ნონეშვილის ქ. - გობრონიძის ქ. - ზღვის უბნის ქ. (ზღვის უბნის XI მ/რ-ის V-IV კვარტ.) - ანაპის დივიზიის ქ. (ზღვის უბნის XI მ/რ-ის III-II-I კვარტ.) - ჩარგლის ქ. - გუდამაყრის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - გიორგი მაზნიაშვილის ქ. - კიევის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - ზაარბრიუკენის მოედანი - მშრალი ხიდი - გიორგი ათონელის ქ. - სულიკო ვირსალაძის ქ. - მარჯვენა სანაპირო - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ქ. (№2-ის მიმდებარედ)

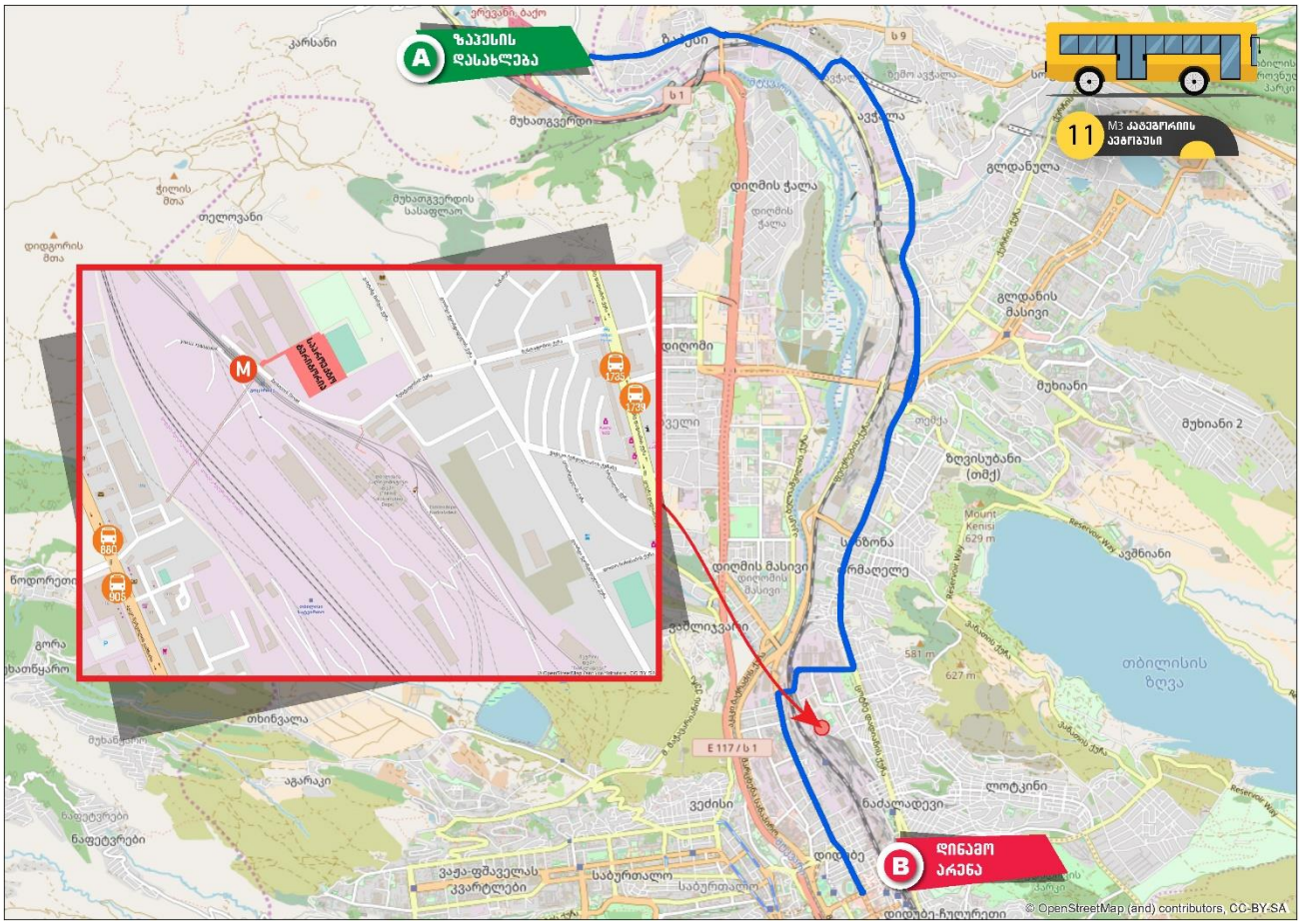
უკუ მიმართულებით: ნიკოლოზ ბარათაშვილის ქ. (№2-ის მიმდებარედ) - ალექსანდრე პუშკინის ქ. - თავისუფლების მოედანი - შოთა რუსთაველის გამზირი - გიორგი ჭანტურიას ქ. - გიორგი ათონელის ქ. - მშრალი ხიდი - ზაარბრიუკენის მოედანი - მოსე გოგიბერიძის ქ. - არნოლდ ჩიქობავას ქ. - გიორგი ჩიტაიას მოედანი - შემდეგ იგივე სქემით.



დან. 3. ილუსტრაცია# 5

#11 მარშრუტი - დაბა ზაჰესის დასახლება (ავჭალის ქ., ბენზინ გასამართი სადგურის მიმდებარედ) - ავჭალის ქ. - ელეფთერ ანდრონიკაშვილის ქ. - უწერის ქ. - ლიბანის ქ. - დავით სარაჯიშვილის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - ბორის პაიჭაძის სახელობის დინამო არენა (აკაკი წერეთლის ძეგლის პირდაპირ).

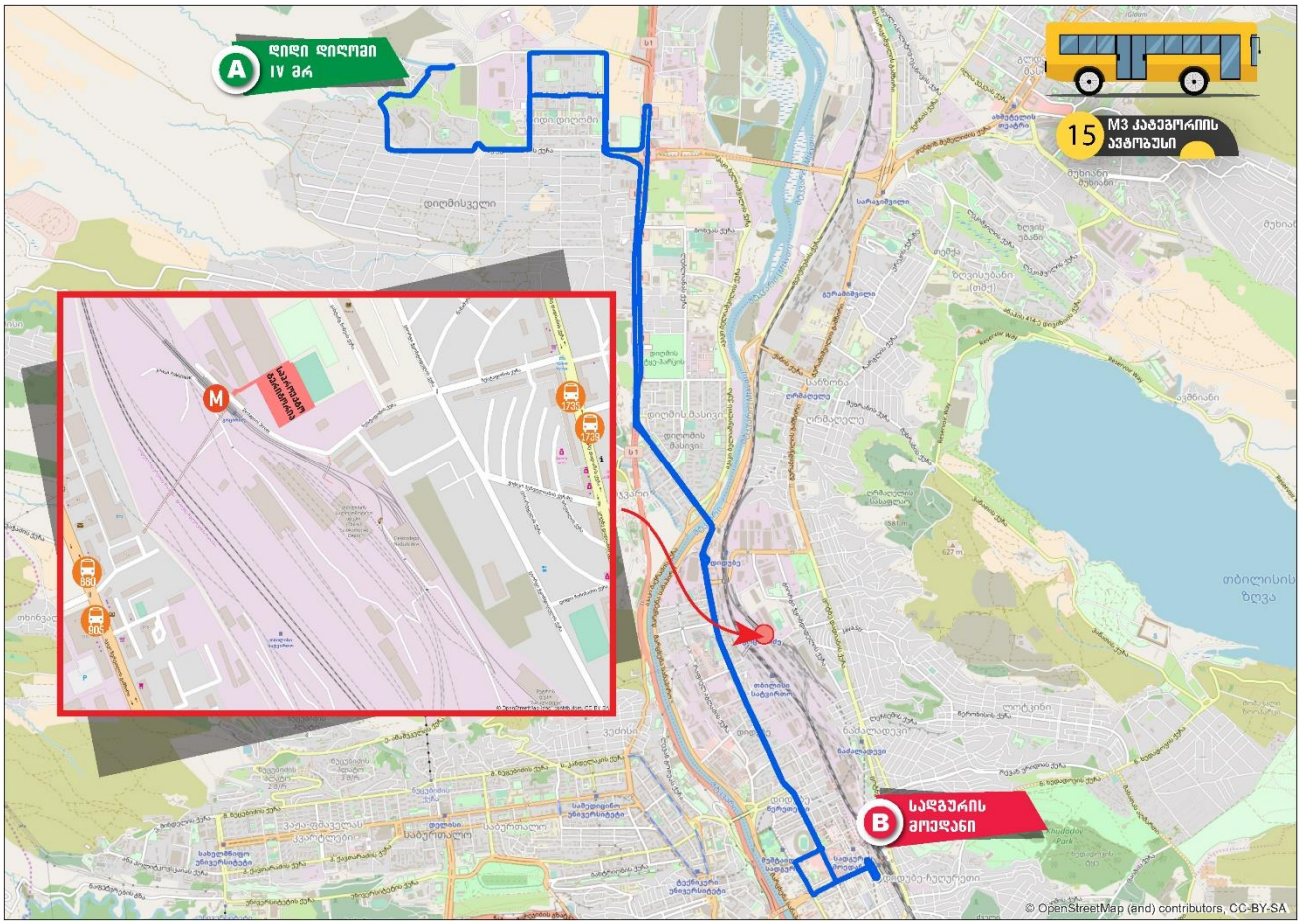
უკუმიმართულებით: ბორის პაიჭაძის სახელობის ეროვნული სტადიონი (აკაკი წერეთლის ძეგლის პირდაპირ) - აკაკი წერეთლის გამზირი (მობრუნება გიორგი ცაბაძის ქუჩის გადაკვეთასთან) - შემდეგ იმავე სქემით.



დან. 3. ილუსტრაცია# 6

#15 მარშრუტი - დიდი დიღომი 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

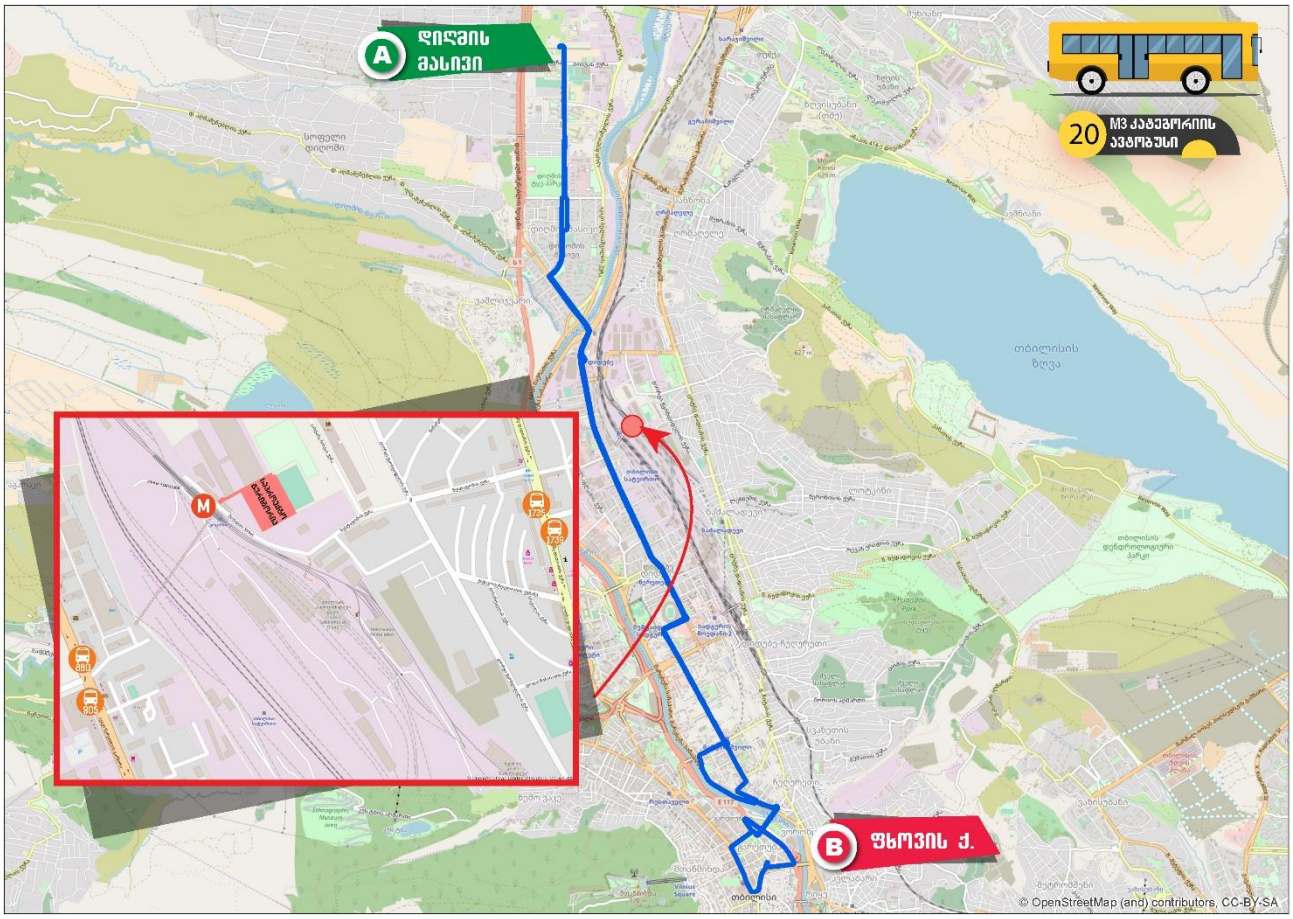
უკუმიმართულებით: სადგურის მოედანი > თამარ მეფის გამზირი > წინამძღვრიშვილის ქ. > წერეთლის გამზირი > მ/ს "დიდუბე" (ქვედა) > რობაქიძის გამზირი > დ. აღმაშენებლის ხეივანი > ფარნავაზ მეფის გამზირი > იოანე პეტრიწის ქ. > პეტრე იბერის ქ. > დიდი დიღომი IV მ/რ



დან. 3. ილუსტრაცია# 7

#20 მარშრუტი - გ. ჟვანიას სახ. სამედიცინო პედიატრიული კლინიკა (დიღმის მასივი) - ლუბლიანას ქ. - სანდრო ახმეტელის ქ. - მოსე გოგიბერიძის ქ. - ბორის პაიჭაძის ქ. - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - შალიკაშვილის ხიდი - აკაკი წერეთლის გამზირი - გიორგი ცაბაძის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - ჭოროხის ქ. - დიმიტრი უზნაძის ქ. - ზაარბრიუკენის მოედანი - მშრალი ხიდი - გიორგი ათონელის ქ. - ხაზინის ქ. - ფხოვის ქ. (ანტონ ფურცელაძის ქუჩის გადაკვეთა, ვახტანგ ორბელიანის მოედანი).

უკუმიმართულებით: ფხოვის ქ. (ანტონ ფურცელაძის ქუჩის გადაკვეთა, ვახტანგ ორბელიანის მოედანი) - ვახტანგ ვეკუას ქ. - ალექსანდრე პუშკინის ქ. - თავისუფლების მოედანი - შოთა რუსთაველის გამზირი - გიორგი ჭანტურიას ქ. - გიორგი ათონელის ქ. - მშრალი ხიდი - ზაარბრიუკენის მოედანი - მტკვრის მარცხენა სანაპირო - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - კოტე მარჯანიშვილის მოედანი - დავით აღმაშენებლის გამზირი - გიორგი ცაბაძის ქ. - გიორგი წინამძღვრიშვილის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - შემდეგ იმავე სქემით.

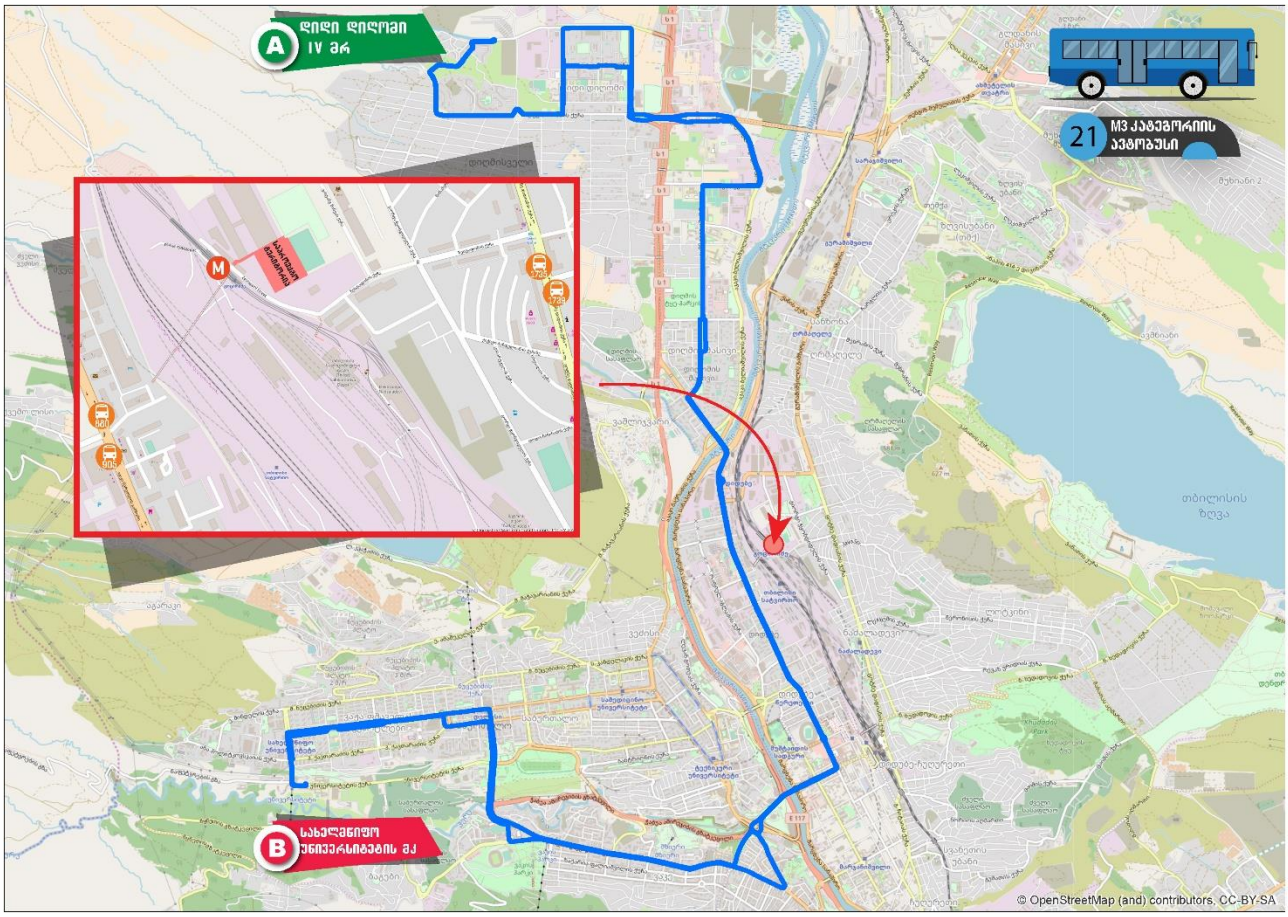


დან. 3. ილუსტრაცია# 8

#21 მარშრუტი - დიდი დიღომი IV -III მ/რ > იოანე პეტრიწის ქ. > ფარნავაზ მეფის გამზირი > ბელიაშვილის ქ. > ჭიაურელის ქ. > ლუბლიანას ქ. > რობაქიძის გამზირი > წერეთლის გამზირი > წინამძღვრიშვილის ქ. > თამარ მეფის გამზირი > ვარაზის ხევი > ჭავჭავაძის გამზირი > თამარაშვილის ქ. > ვაჟა ფშაველას გამზირი > სანდრო ეულის ქ. > სახ. უნივერსიტეტის მ/კ

უკუმიმართულებით: სახ. უნივერსიტეტის მ/კ > სანდრო ეულის ქ. > ვაჟა ფშაველას გამზირი > ყაზბეგის გამზირი > თამარაშვილის ქ. > ჭავჭავაძის გამზირი > კოსტავას ქ. > თამარ მეფის გამზირი > წინამძღვრიშვილის ქ. > წერეთლის გამზირი > მ/ს "დიდუბე" (ქვედა) > რობაქიძის გამზირი > პაიჭაძის ქ. > ლუბლიანას ქ. > ჭიაურელის ქ. > ბელიაშვილის ქ. > ფარნავაზ მეფის გამზირი > იოანე პეტრიწის ქ. > დიდი დიღმის III-IV მ/რ

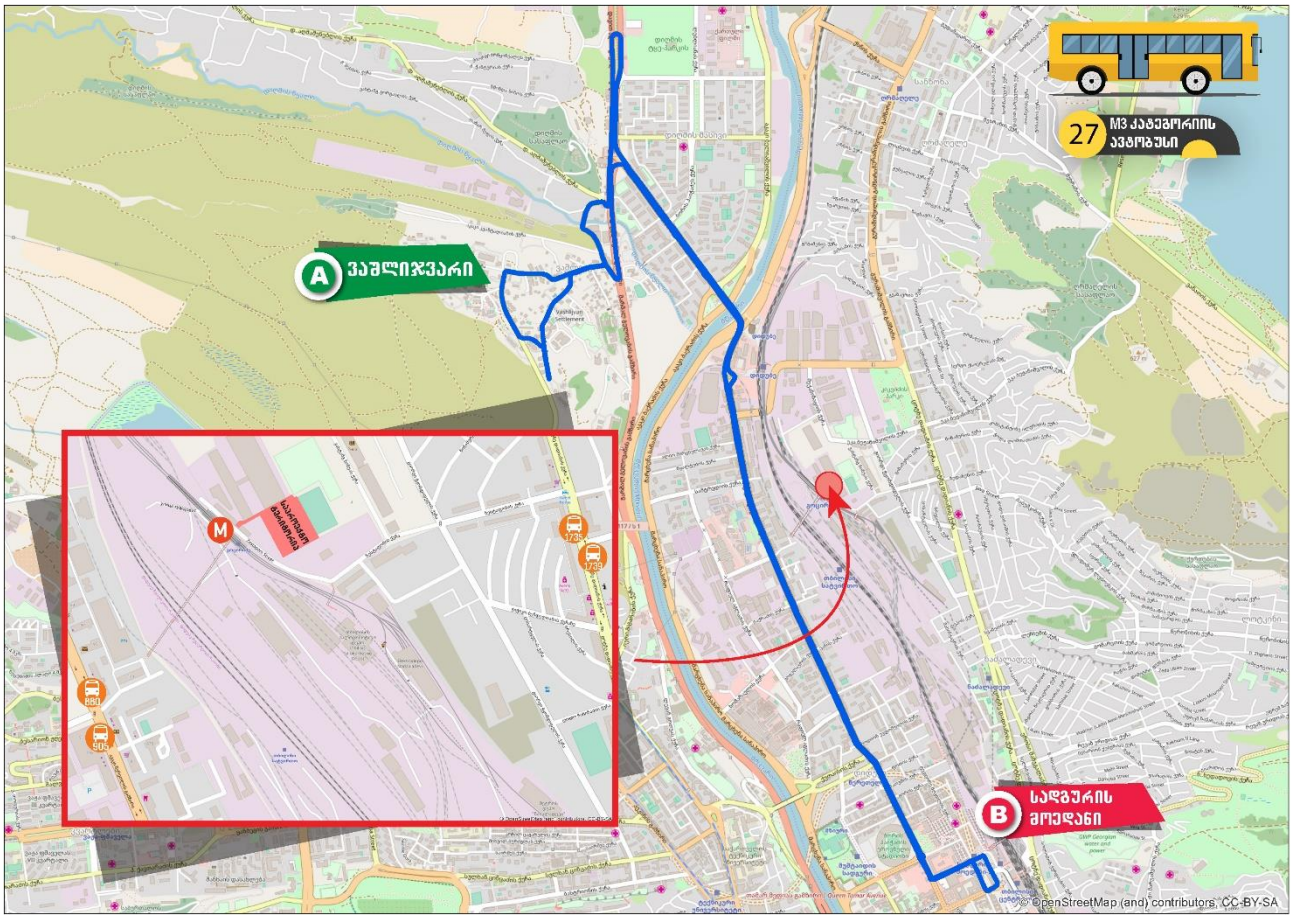
პირველი ავტობუსი დიდი დიღომი IV-III მ/რ-დან მოძრაობას იწყებს 07:00 სთ-ზე 17 წუთიანი ინტერვალით, ხოლო ბოლო ავტობუსი - 22:35 სთ-ზე. სახ. უნივერსიტეტის მ/კ-დან პირველი ავტობუსი მოძრაობას იწყებს 07:09, ხოლო ბოლო ავტობუსი - 23:00 სთ-ზე.



დან. 3. ილუსტრაცია# 9

#27 მარშრუტი - ვაშლიჯვრის დასახლება IV ზონა (№11 კორპუსის მიმდებარედ) - ვასო გოძიაშვილის II შესახვევი - ვასო გოძიაშვილის ქ. - პეტრე სარაჯიშვილის ქ. - მარშალ გელოვანის გამზირი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - შალიკაშვილის ხიდი - აკაკი წერეთლის გამზირი - გიორგი წინამძღვრიშვილის ქ. - აბასთუმნის ქ. - სადგურის მოედანი (სასტუმრო "კოლხეთი"-ს მიმდებარედ).

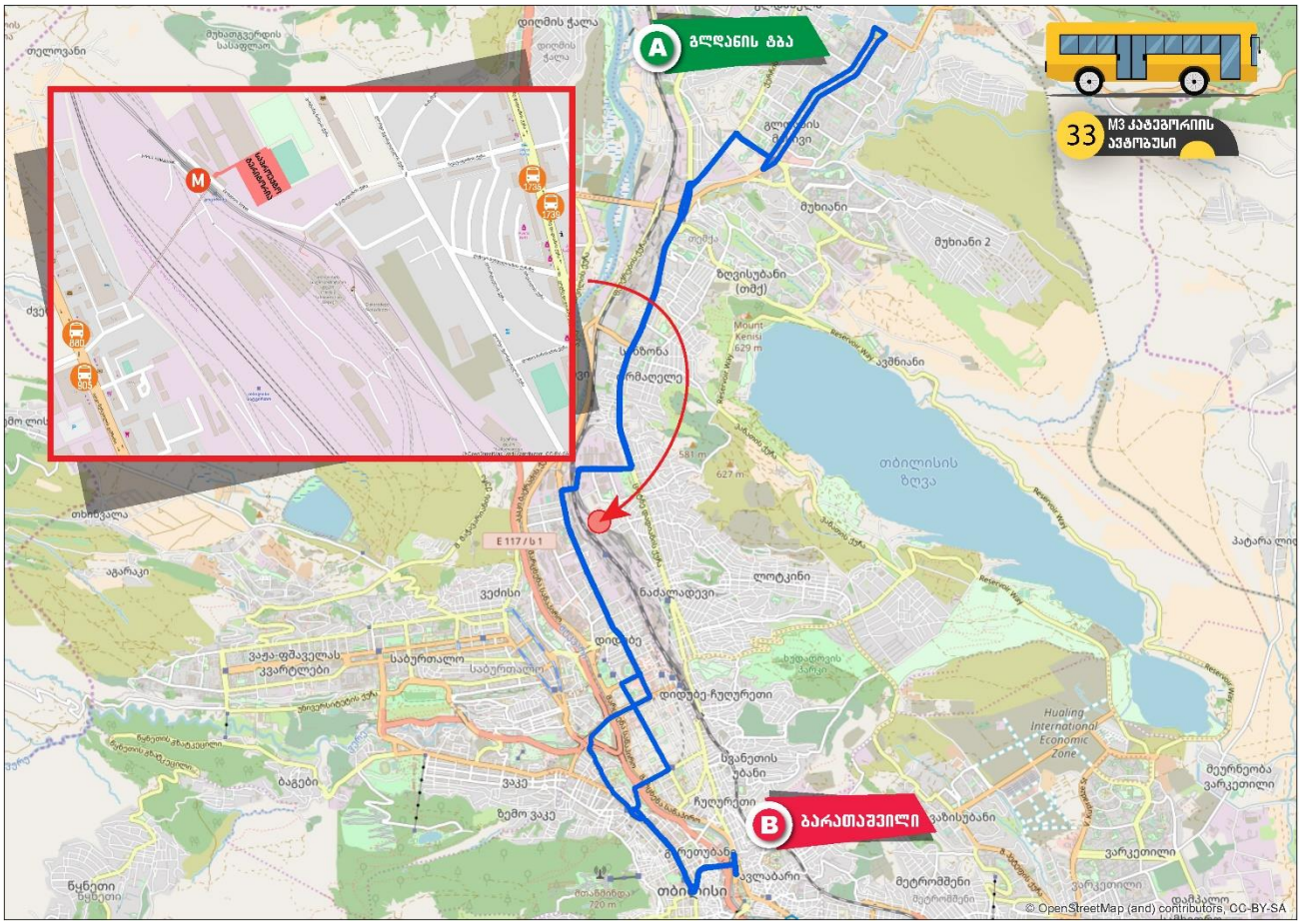
უკუმიმართულებით: სადგურის მოედანი (სასტუმრო "კოლხეთი"-ს მიმდებარედ) - თამარ მეფის გამზირი - თევდორე მღვდლის ქ. - აბასთუმნის ქ. - გიორგი წინამძღვრიშვილის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - შალიკაშვილის ხიდი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - მარშალ გელოვანის გამზირი - დავით აღმაშენებლის ქ. - თეთრი დუქნის ქ. - პეტრე სარაჯიშვილის ქ. - ვასო გოძიაშვილის ქ. - ვაშლიჯვრის დასახლება II - III ზონა - ვაშლიჯვრის დასახლება IV ზონა (№11 კორპუსის მიმდებარედ).



დან. 3. ილუსტრაცია# 10

#33 მარშრუტი - მაისურაძის ქ. (გლდანის VII - VIII მ/რ შემაერთებელი გზა) - ომარ ხიზანიშვილის ქ. (გლდანის VIII - VI - IV - II მ/რ) - მ/ს `სანდრო ახმეტელის თეატრი~ - აკაკი ვასაძის ქ. - ქერჩის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - გიორგი ცაბაძის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - მიხეილ ჯავახიშვილის ქ. - ვარდების რევოლუციის მოედანი - შოთა რუსთაველის გამზირი - თავისუფლების მოედანი - ალექსანდრე პუშკინის ქ. - ნიკოლოზ ბართაშვილის ქ. - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - მარცხენა სანაპირო - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ქ. (№2-ის მიმდებარედ).

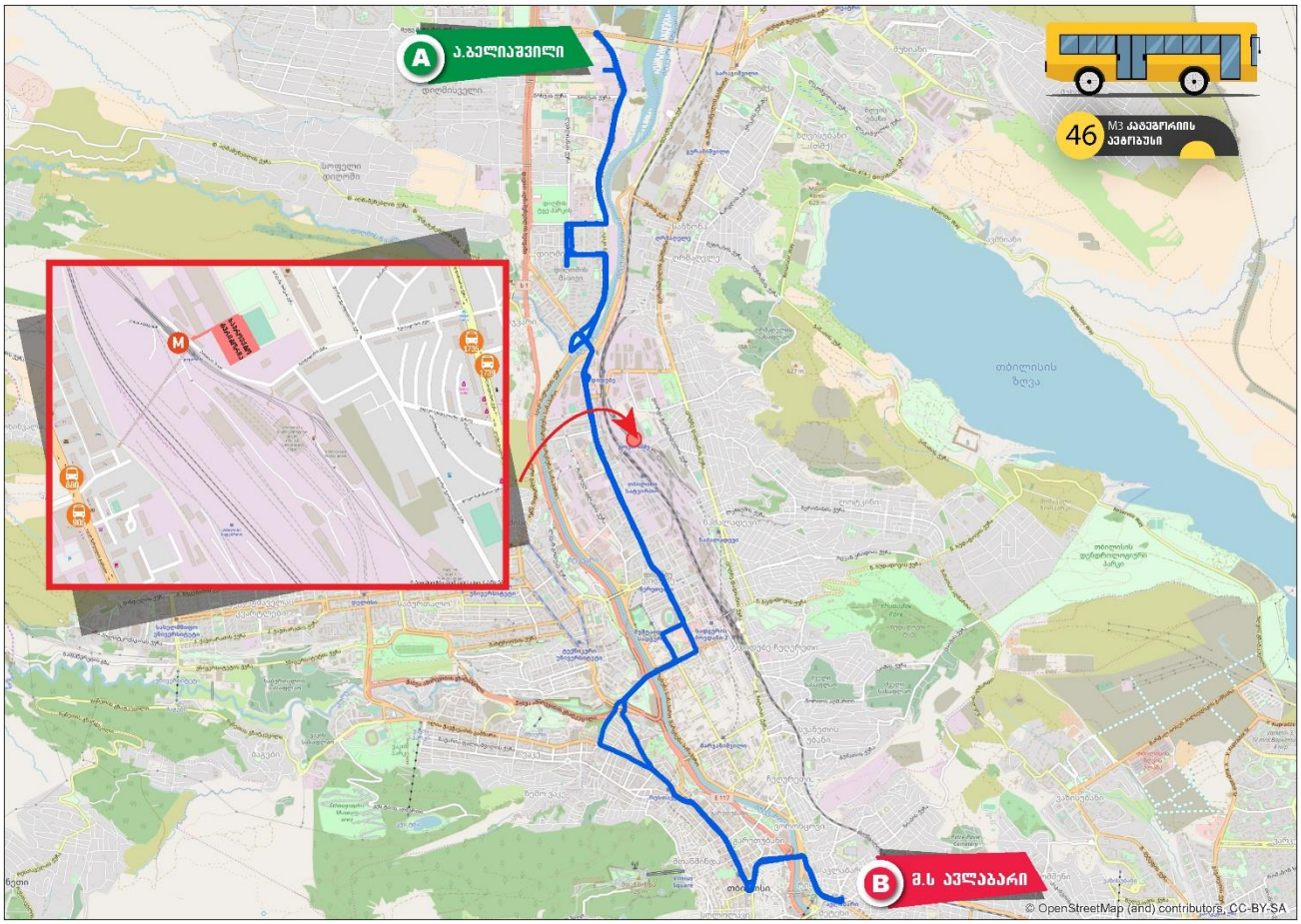
უკუმიმართულებით: ნიკოლოზ ბარათაშვილის ქ. (№2-ის მიმდებარედ) - ალექსანდრე პუშკინის ქ. - თავისუფლების მოედანი - შოთა რუსთაველის გამზირი - მერაბ კოსტავას ქ - გმირთა მოედანი - თამარ მეფის გამზირი - გიორგი წინამძღვრიშვილის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქ. - გურამიშვილის გამზირი - მ/ს „სარაჯიშვილი“ - ქერჩის ქ. - აკაკი ვასაძის ქ. - მ/ს „სანდრო ახმეტელის თეატრი“ - ომარ ხიზანიშვილის ქ. (გლდანის I - III - V - VII მ/რ) - მაისურაძის ქ. (გლდანის VII - VIII მ/რ შემაერთებელი გზა).



დან. 3. ილუსტრაცია# 11

#46 მარშრუტი - აკაკი ბელიაშვილის ქ. (№40-ის მიმდებარედ) - აკაკი ბელიაშვილის ქ. - სანდრო ახმეტელის ქ - მოსე გოგიბერიძის ქ. - პაიჭაძის ქ. (მობრუნება პაიჭაძის ქ. №5ა-სთან) - ევგენი მიქელაძის ქ. - აკაკი ბელიაშვილის ქ. - მარჯვენა სანაპირო - რობაქიძის გამზირი - 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 - ალექსანდრე პუშკინის ქ. - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ქ. - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - მ/ს ,,ავლაბარი" (მიმდებარედ).

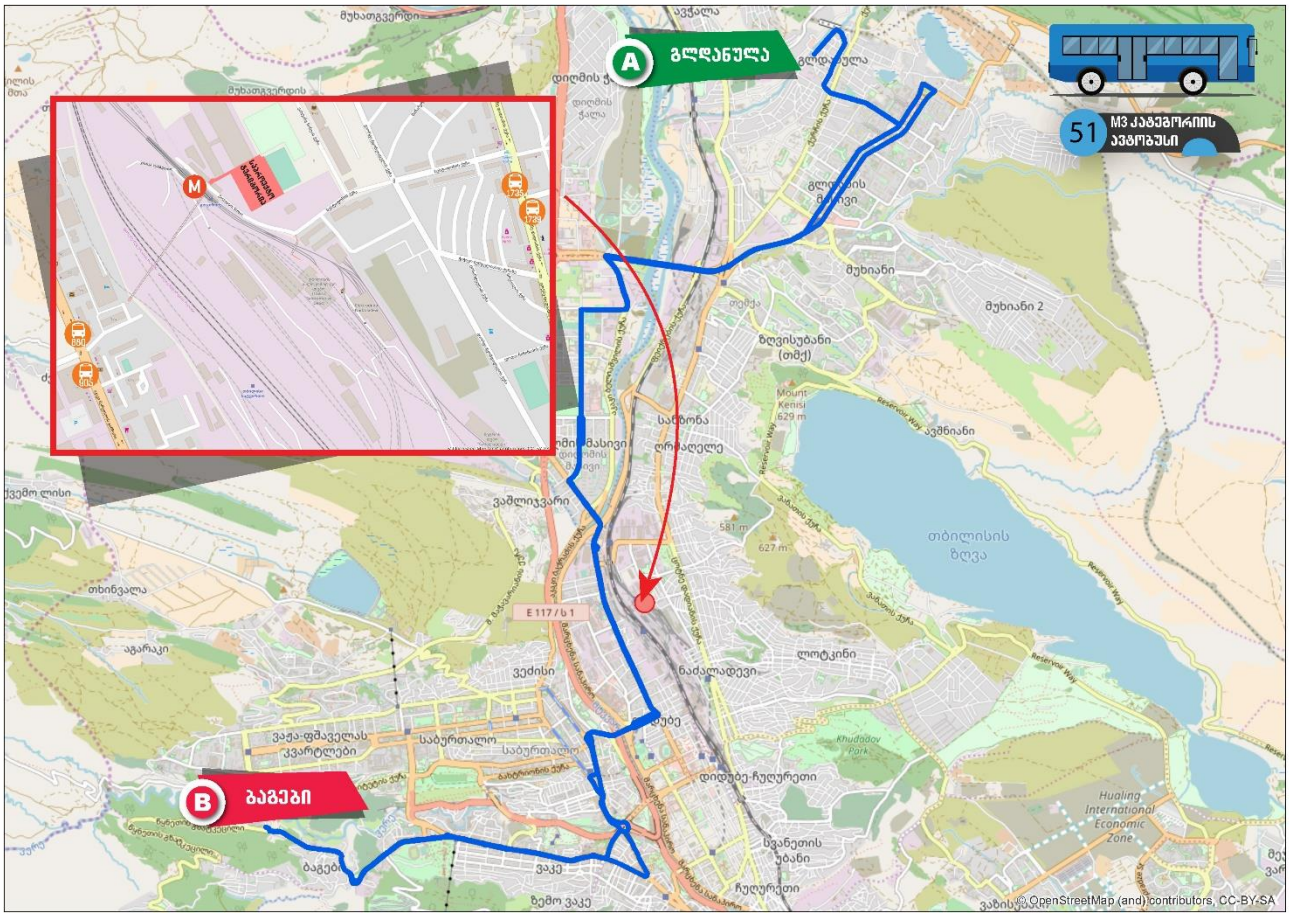
უკუმიმართულებით: მ/ს ,,ავლაბარი" (მიმდებარედ) - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ქ. - ალექსანდრე პუშკინის ქ. - თავისუფლების მოედანი - შოთა რუსთაველის გამზირი - მერაბ კოსტავას ქ. - გმირთა მოედანი - თამარ მეფის გამზირი - გიორგი წინამძღვრიშვილის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - შემდეგ არსებული სქემით (მობრუნება ჯორჯ ბალანჩინის ქუჩაზე).



დან. 3. ილუსტრაცია# 12

#51 მარშრუტი - გლდანულას დასახლება (№4 კორპუსის მიმდებარედ) - მიქატაძის ქ. - კონსტანტინე ლესელიძის ქ. (გლდანის VI-VIII მ/რ-ს გამყოფი გზა) - ომარ ხიზანიშვილის ქ. (გლდანის VI - IV - II მ/რ) - მ/ს „სანდრო ახმეტელის თეატრი“ - შეშელიძის ქ. - ჯორჯ ბალანჩინის ქ. - აკაკი ბელიაშვილის ქ. - ნოდარ ბოხუას ქ. - ლუბლიანას ქ. - სანდრო ახმეტელის ქ. - მოსე გოგიბერიძის ქ. - ბორის პაიჭაძის ქ. - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - აკაკი წერეთლის გამზირი - ქუთაისის ქ. - ვახუშტი ბაგრატიონის ხიდი - გიორგი სააკაძის დაღმართი - სააკაძის მოედანი - მერაბ კოსტავას ქ. - გიორგი მიროტაძის ქ. - პეკინის ქ. - მერაბ კოსტავას ქ. - ვარაზისხევის ქ. - ილია ჭავჭავაძის გამზირი - ბაგები (წყნეთის გზატკეცილი) - წყნეთის გზატკეცილი, კორპუსი №2-ის მიმდებარედ

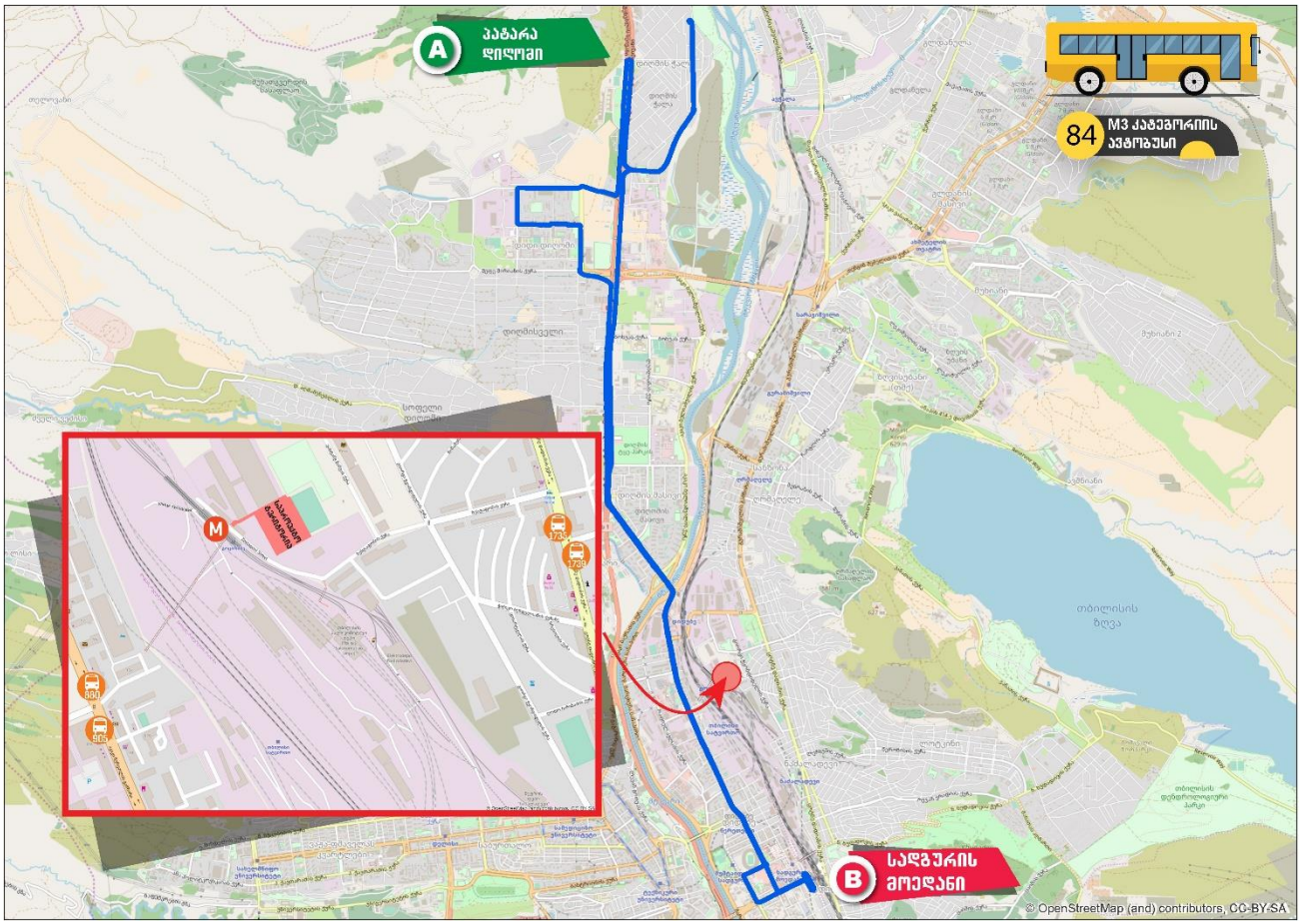
უკუმიმართულებით: წყნეთის გზატკეცილი, კორპუსი №2-ის მიმდებარედ - ბაგები (წყნეთის გზატკეცილი) - ილია ჭავჭავაძის გამზირი - პეტრე მელიქიშვილის ქ. - მერაბ კოსტავას ქ. - გიორგი სააკაძის მოედანი - გიორგი სააკაძის დაღმართი - ვახუშტი ბაგრატიონის ხიდი - ვახუშტი ბაგრატიონის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - შალიკაშვილის ხიდი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - ბორის პაიჭაძის ქ. - მიქელაძის ქ. - მოსე გოგიბერიძის ქ. - სანდრო ახმეტელის ქ. - ლუბლიანას ქ. - ნოდარ ბოხუას ქ. - აკაკი ბელიაშვილის ქ. - ჯორჯ ბალანჩინის ქ. - შეშელიძის ქ - მ/ს `სანდრო ახმეტელის თეატრი~ - ომარ ხიზანიშვილის ქ. (გლდანის I - III - V - VII) - გლდანის VII-VIII მ/რ-ის შემაერთებელი გზა - კონსტანტინე ლესელიძის ქ. (გლდანის VI-VIII მ/რ-ს გამყოფი გზა) - მიქატაძის ქ. - გლდანულას დასახლება (№4 კორპუსის მიმდებარედ).



დან. 3. ილუსტრაცია# 13

#84 მარშრუტი - პატარა დიღომი (№1 სახლის მიმდებარედ) - პატარა დიღომი (№1-15 სახლი, V- I კორპუსის გავლით) - დავით აღმაშენებლის ხეივანი (მობრუნება "AUDI"-ს ავტოსერვისის მიმდებარედ) - მუხათგვერდის სასაფლაოს გზა - დიმიტრი თავდადებულის ქ. - პეტრე იბერის ქ. - იოანე პეტრიწის ქ. - ფარნავაზ მეფის გამზირი - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - შალიკაშვილის ხიდი - აკაკი წერეთლის გამზირი - გიორგი ცაბაძის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - თამარ მეფის გამზირი - სადგურის მოედანი („თბილისი ცენტრალის“ პირდაპირ).

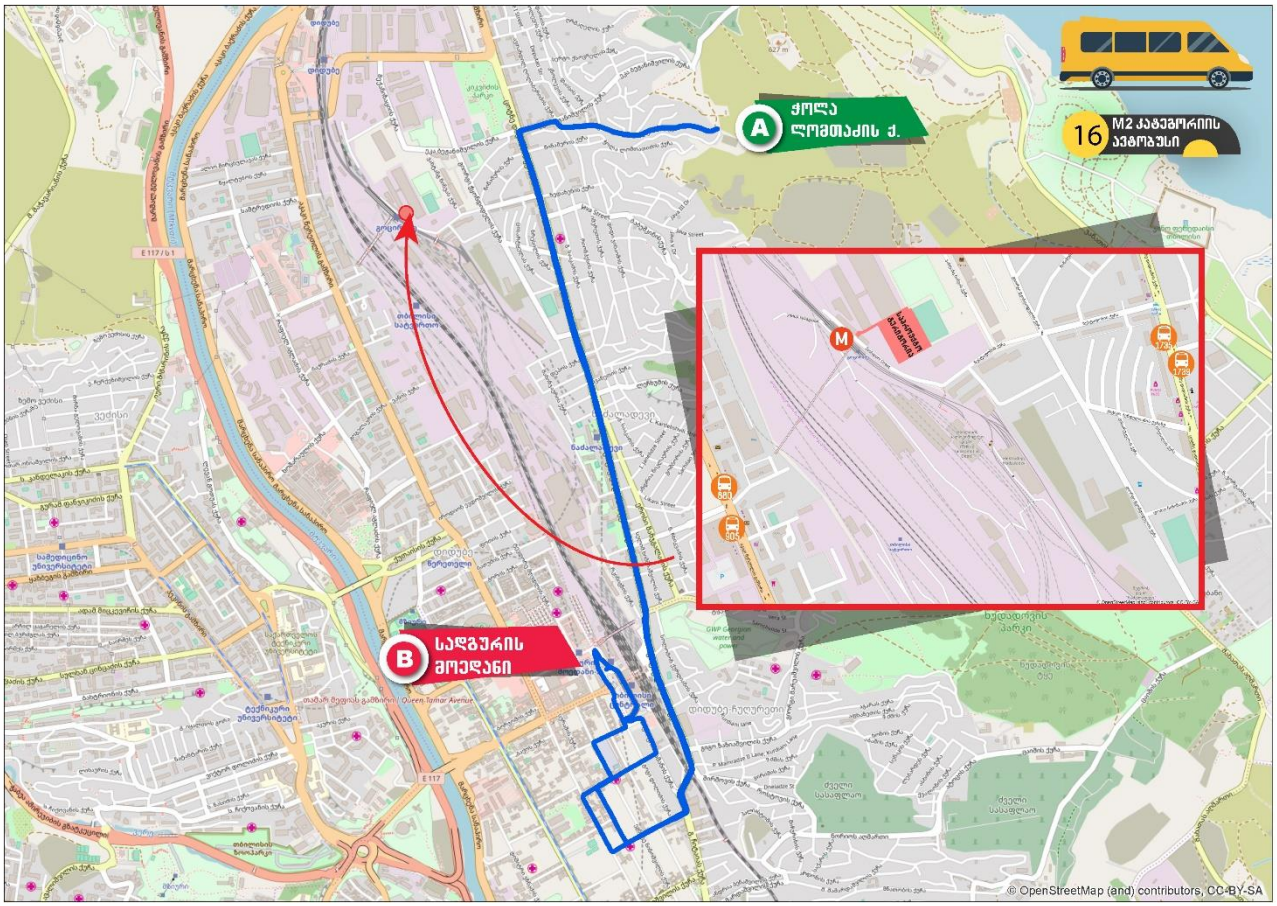
უკუმიმართულებით: სადგურის მოედანი („თბილისი ცენტრალის“ პირდაპირ) - თამარ მეფის გამზირი - გიორგი წინამძღვრიშვილის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - შალიკაშვილის ხიდი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - პატარა დიღომი (I-V კორპუსის, №15-1 სახლის გავლით) - პატარა დიღომი (№1 სახლი).



დან. 3. ილუსტრაცია# 14

[4] M2 მარშუტები:

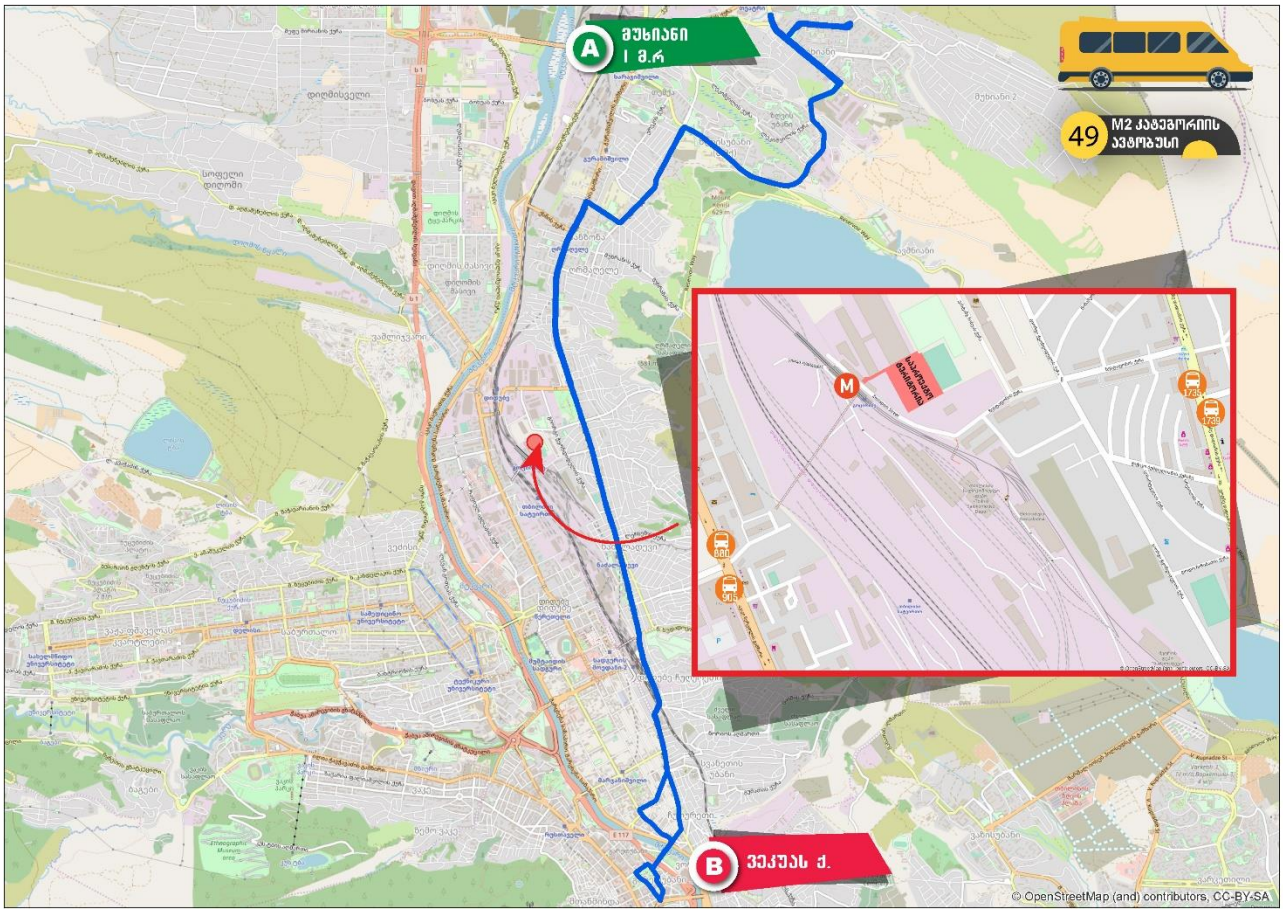
#16 მარშრუტი - მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე) - ნიკოლოზ გოგოლის ქ. - კონსტანტინე ფოცხვერაშვილის ქ. - ეგნატე ნინოშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - ეკა ბეჟანიშვილის ქ. (ეკა ბეჟანიშვილის ქ. #27-თან მოხვევით) - ღოღობერიძის ქ. - კონსტანტინე ილურიძის ქ. - ჭოლა ლომთათიძის ქ. - კონსტანტინე ილურიძის ქ. - ავთანდილ ღოღობერიძის ქ. - ეკა ბეჟანიშვილის ქ. (ბეჟანიშვილის ქ. #27-თან მოხვევით) - ცოტნე დადიანის ქ. - ნიკო ფიროსმანის მოედანი - გიორგი ჩიტაიას ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - ნიკო ფიროსმანის ქ. - მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე)(წრიული).



დან. 4. ილუსტრაცია# 1

#49 მარშრუტი - მუხიანის I მ/რ (#16 კორპუსის მიმდებარედ) - იოსებ ნონეშვილის ქ. - ალეკო გობრონიძის ქ. - ზღვის უბანი / მუხიანის დასახლების დამაკავშირებელი გზა - ზღვის უბნის ქ. (ზღვის უბნის III მ/რ-ის V კვარტალი, #16,15,27,26,25,24ა კორპუსების გავლით) - ანაპის 414-ე დივიზიის ქ. (ზღვის უბნის XI მ/რ-ის III-II-I კვარტალი) - ჩარგალის ქ. - გუდამაყრის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - გიორგი მაზნიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - რობერტ ბარძიმაშვილის ქ. - ზაარბრუკენის მოედანი - ჩუღურეთის ხიდი - მშრალი ხიდი - ხიდის ქ. - გიორგი ათონელის ქ. - ხაზინის ქ. - ფხოვის ქ. - ილია ვეკუას ქ.

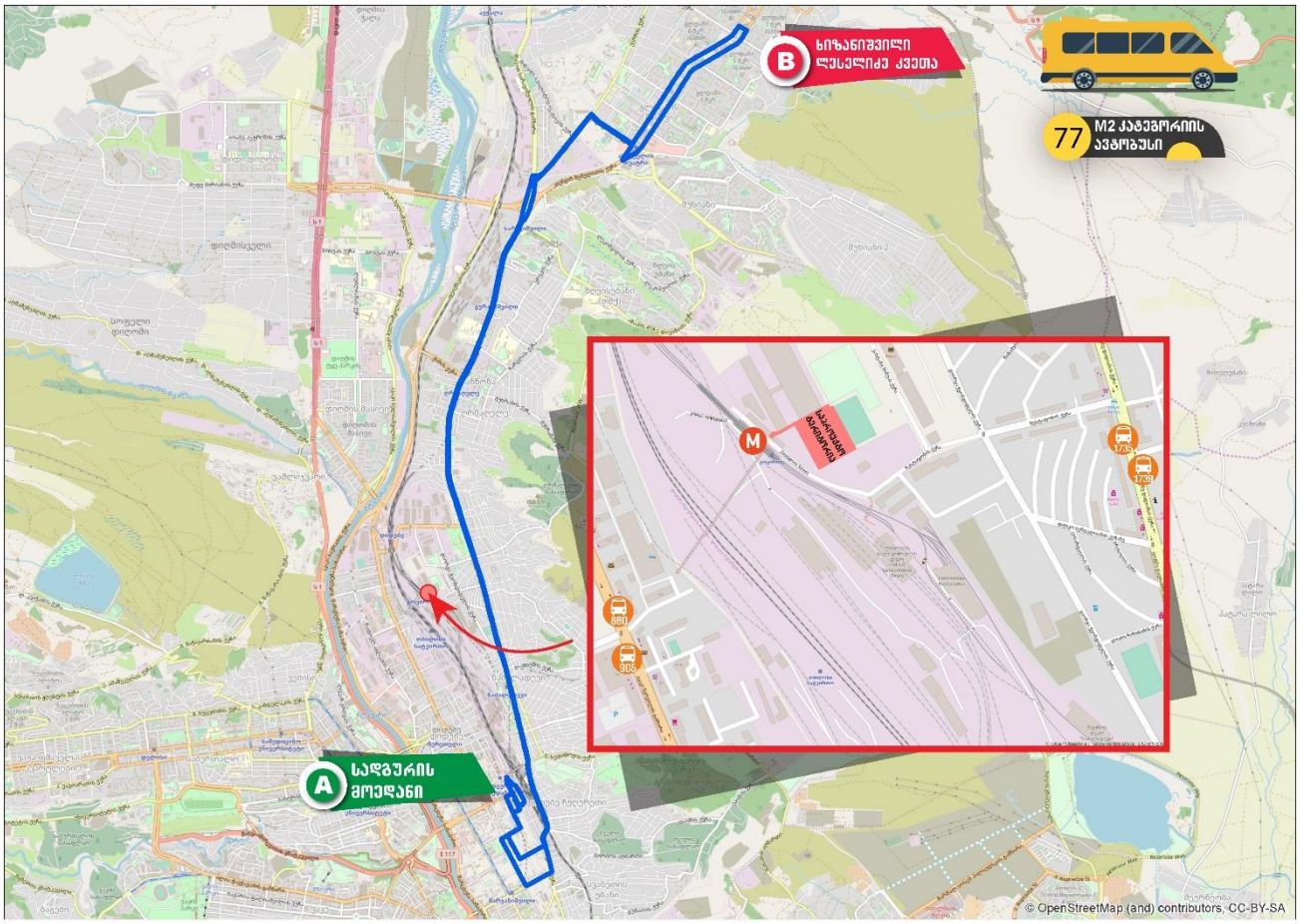
უკუ მიმართულებით: ილია ვეკუას ქ. - რევაზ თაბუკაშვილის ქ. - გიორგი ჭანტურიას ქ. - გიორგი ათონელის ქ. - ხიდის ქ. - მშრალი ხიდი - ჩუღურეთის ხიდი - ზაარბრუკენის მოედანი - მოსე გოგიბერიძის ქ. - არნოლდ ჩიქობავას ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - გუდამაყრის ქ. - ჩარგალის ქ. - ანაპის 414-ე დივიზიის ქ. (ზღვის უბნის XI მ/რ-ის I-II-III კვარტალი) - ზღვის უბნის ქ. (ზღვის უბნის III მ/რ-ის V კვარტალი, #24"ა",25,26,27,15,16 კორპუსების გავლით) - ზღვის უბანი / მუხიანის დასახლების დამაკავშირებელი გზა - ალეკო გობრონიძის ქ. - იოსებ ნონეშვილის ქ. - მუხიანის I მ/რ (#16 კ-ის მიმდებარედ).



დან. 4. ილუსტრაცია# 2

#77 მარშრუტი - ომარ ხიზანიშვილისა და კონსტანტინე ლესელიძის ქუჩების გადაკვეთა (გლდანის VIII მ/რ, კორპუსი I-ის მიმდებარედ) - ომარ ხიზანიშვილის ქ. (გლდანის VI-IV-II-"ა" მ/რ) - აკაკი ვასაძის ქ. - ქერჩის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - ფიროსმანის მოედანი - გიორგი ჩიტაიას ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - გიორგი ჩუბინაშვილის ქ. - თამარ მეფის გამზირი - მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე)

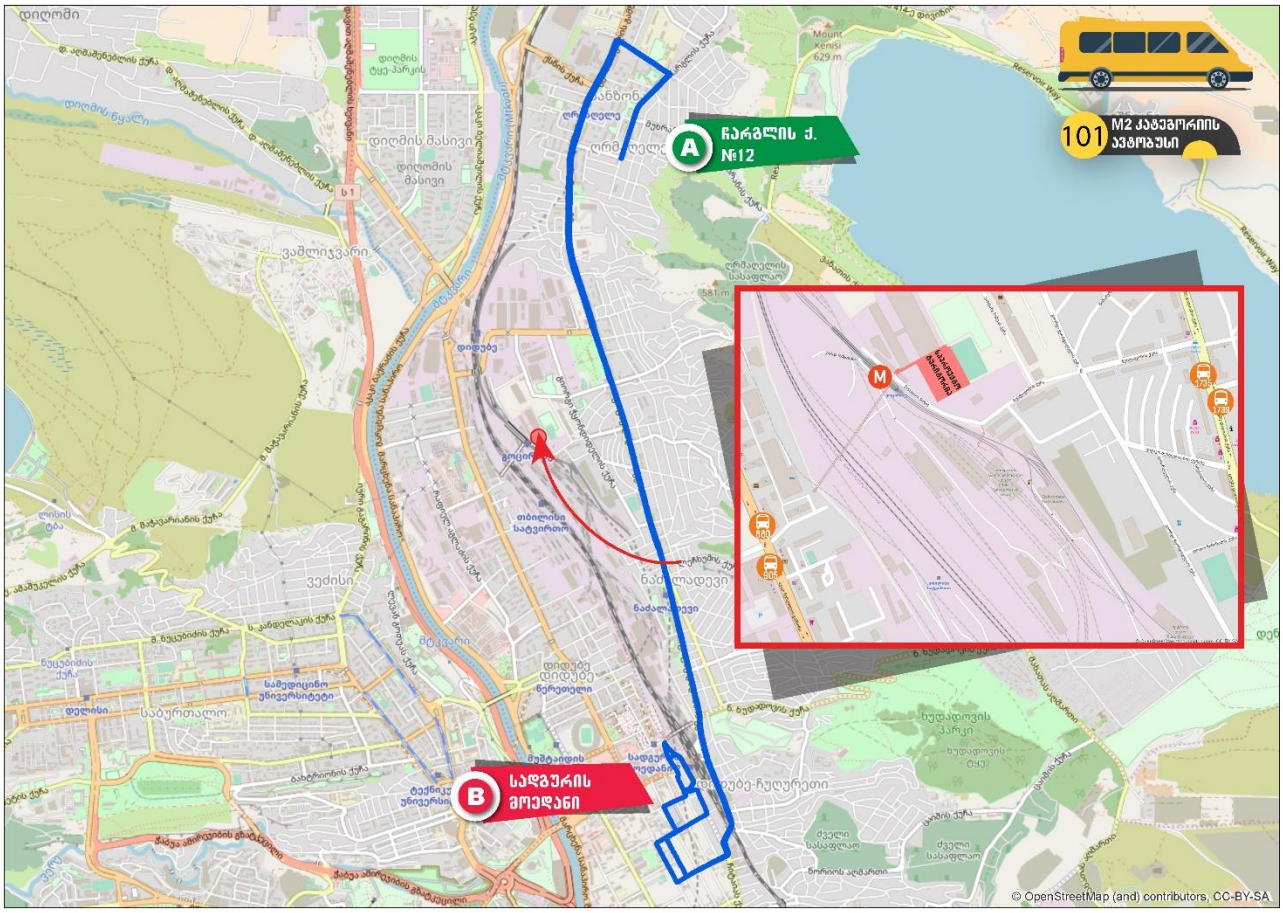
უკუ მიმართულებით: მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე) - ნიკოლოზ გოგოლის ქ. - კონსტანტინე ფოცხვერაშვილის ქ. - ნინოშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ქერჩის ქ. - აკაკი ვასაძის ქ. - მ/ს "სანდრო ახმეტელის თეატრი" - ომარ ხიზანიშვილის ქ. - ომარ ხიზანიშვილისა და კონსტანტინე ლესელიძის ქუჩების გადაკვეთა (გლდანის VIII მ/რ, კორპუსი I-ის მიმდებარედ)(მობრუნება გლდანის V მ/რაიონის #4 კორპუსის მიმდებარედ)



დან. 4. ილუსტრაცია# 3

#101 მარშრუტი - ჩარგლის ქ. #12 (სატელეფონო კვანძის მიმდებარედ) - ჩარგალის ქ. - გუდამაყრის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - ნიკო ფიროსმანის ქ. - მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე)

უკუ მიმართულებით: მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე) - ნიკოლოზ გოგოლის ქ. - კონსტანტინე ფოცხვერაშვილის ქ. - ეგნატე ნინოშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - გუდამაყრის ქ. - ჩარგალის ქ. #12

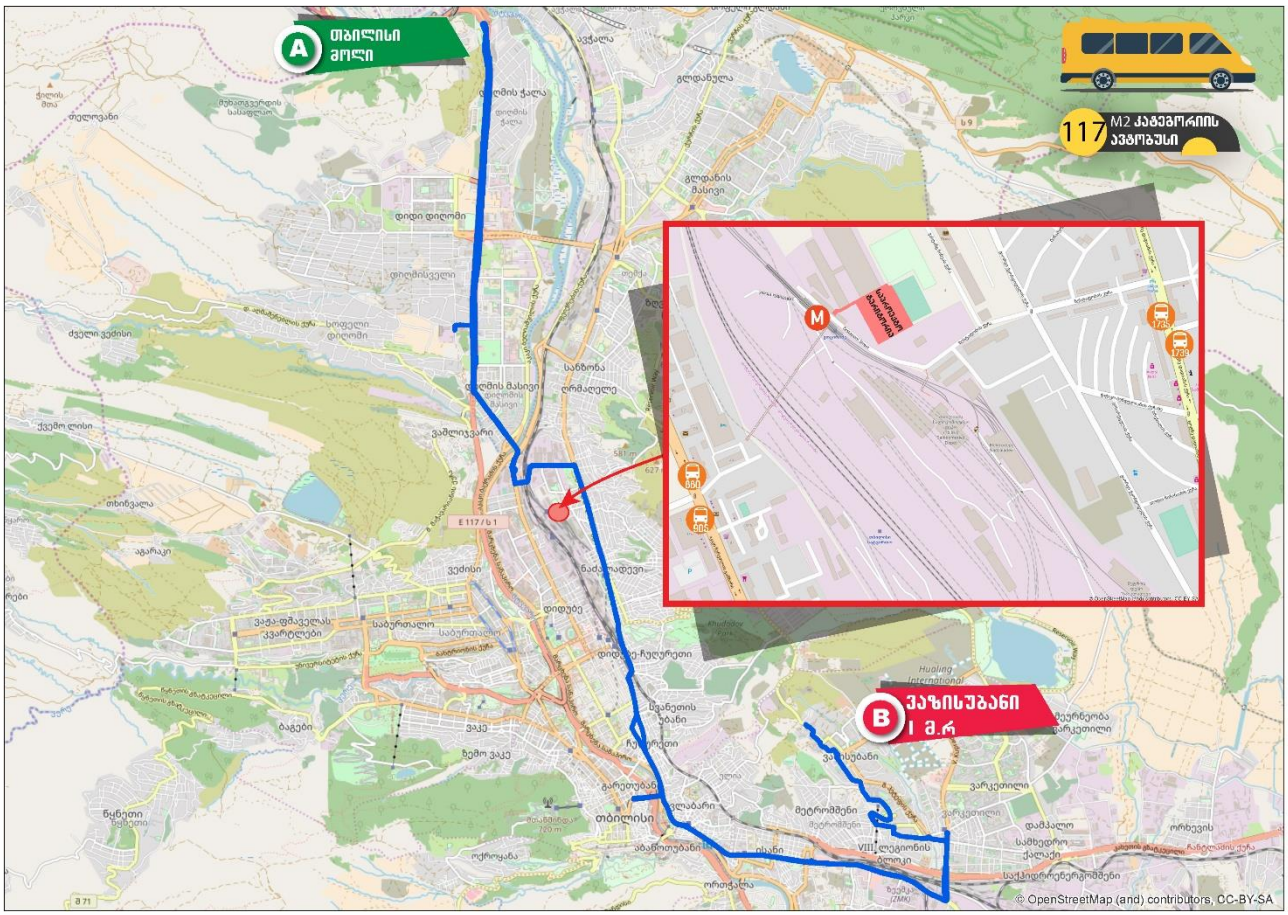


დან. 4. ილუსტრაცია# 4

#117 მარშრუტი - ვაზისუბნის I მ/რ (#15 კორპუსის მიმდებარედ) - შალვა მშველიძის ქ. - ნიკო მუსხელიშვილის ქ. - დავით კვაჭანტირაძის ქ. - ზურაბ ბეგიაშვილის ქ. - იოსებ და ლევან ორბელების ქ. - სამგორის ქ. - წულუკიძის II შესახვევი - 17 შინდისელი გმირის ქ. - ჯავახეთის ქ. - მოსკოვის გამზირი - ქეთევან დედოფლის გამზირი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - არნოლდ ჩიქობავას ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - თორნიკე ერისთავის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - ჯონ (მახლაზ) შალიკაშვილის ხიდი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - თბილისი მოლი (მიმდებარედ).

უკუ მიმართულებით: თბილისი მოლი (მიმდებარედ) - დავით აღმაშენებლის ხეივანი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - ჯონ (მალხაზ) შალიკაშვილის ხიდი - 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. (მობრუნება ნიკოლოზ ბარათაშვილისა და ალექსანდრე პუშკინის ქუჩის გადაკვეთასთან) - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - ქეთევან დედოფლის

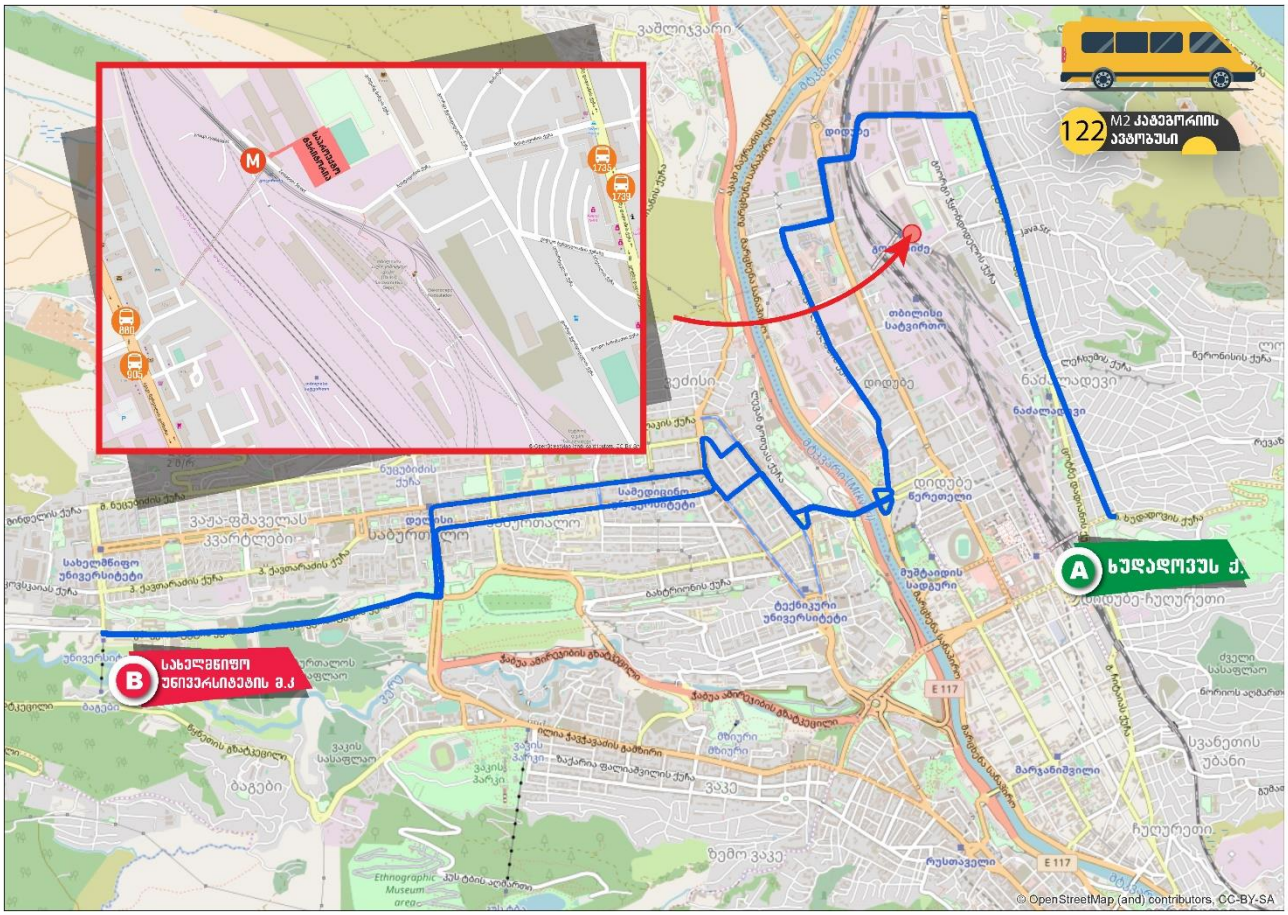
გამზირი - მოსკოვის გამზირი - ჯავახეთის ქ. (მობრუნება მ/ს ,,ვარკეთილთან) - 17 შინდისელი გმირის ქ. - შემდეგ იგივე სქემით.



დან. 4. ილუსტრაცია# 5

#122 მარშრუტი - ნიკო ფიროსმანის მოედნის მიმდებარე ტერიტორია - ცოტნე დადიანის ქ. - ნიკოლოზ ხუდადოვის ქ. - ეროსი მანჯგალაძის ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - თორნიკე ერისთავის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - სამტრედიის ქ. - რაფიელ აგლაძის ქ. - ვახუშტი ბაგრატიონის ხიდი - გიორგი სააკაძის დაღმართი - გიორგი სააკაძის მოედანი - ჟიული შარტავას ქ. - ანა კალანდაძის ქ. - პეკინის გამზირი - ვაჟა-ფშაველას გამზირი - მიხეილ თამარაშვილის გამზირი - უნივერსიტეტის ქ. - ქ.თბილისის ივანე ჯავახიშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მე-11 მაღლივი კორპუსი (მოედანი).

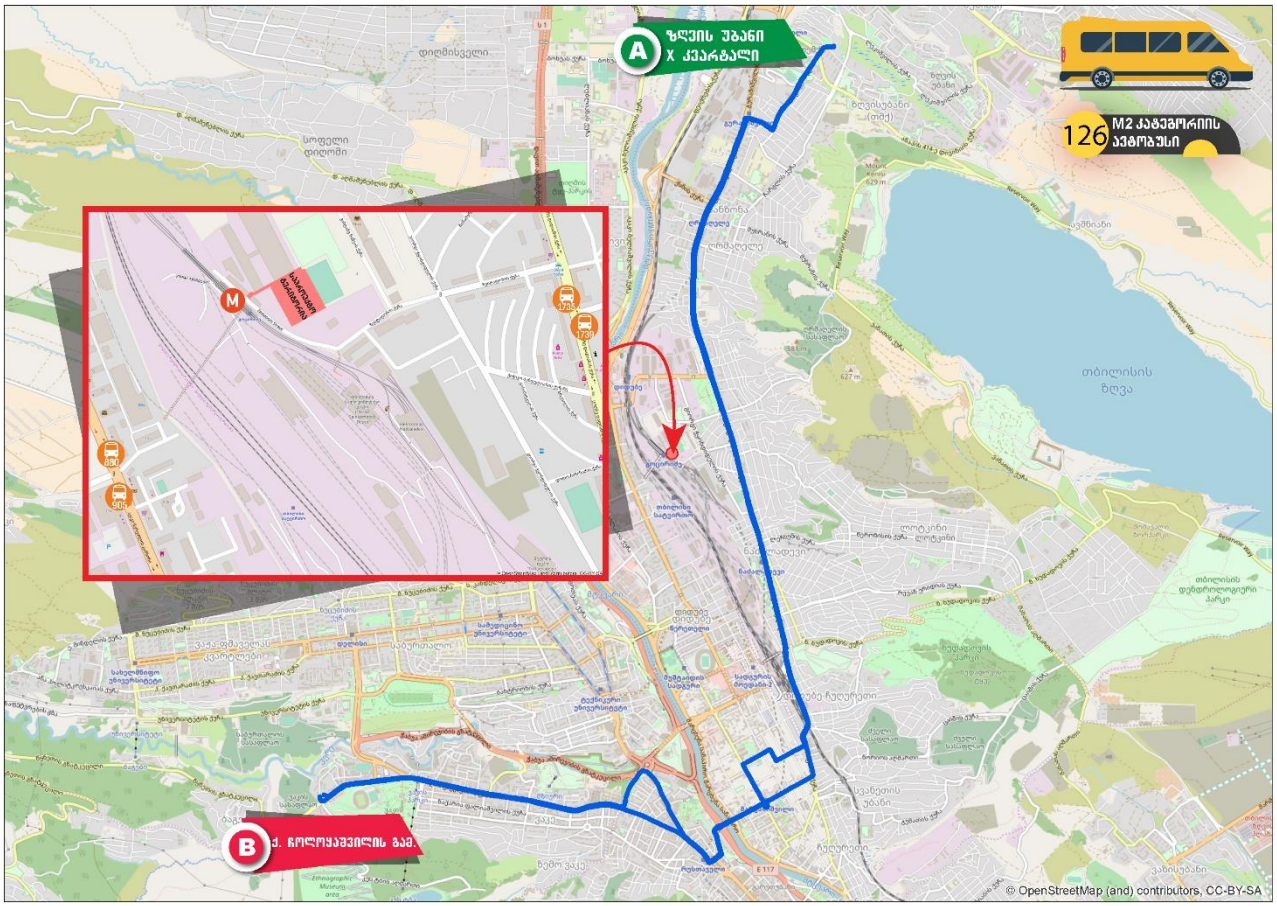
უკუ მიმართულებით: ქ. თბილისის ივანე ჯავახიშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მე-11 მაღლივი კორპუსი (მოედანი) - უნივერსიტეტის ქ. - მიხეილ თამარაშვილის გამზირი . - ალექსანდრე ყაზბეგის გამზირი - პეკინის გამზირი - თინა იოსებიძის ქ. - დები იშხნელების ქ. - ჟიული შარტავას ქ. - გიორგი სააკაძის მოედანი - გიორგი სააკაძის დაღმართი - ვახუშტი ბაგრატიონის ხიდი - მტკვრის მარცხენა სანაპირო - რაფიელ აგლაძის ქ. (ვახუშტი ბაგრატიონის ხიდთან მოხვევით) - სამტრედიის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - ეროსი მანჯგალაძის ქ. - ნიკოლოზ ხუდადოვის ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - ნიკო ფიროსმანის მოედნის მიმდებარე ტერიტორია



დან. 4. ილუსტრაცია# 6

#126 მარშრუტი - ზღვის უბნის დასახლება X"ა" კვ, #4 კორპუსის მიმდებარედ - ზღვის უბნის დასახლება X"ა" კვ, #138 საჯ. სკოლა (მიმდებარედ) - ურეკის ქ. (ზღვის უბნის დასახლება X კვ, #36"ა" კ-ის გავლით) - პეტრე გამყრელიძის ქ. - ალექსანდრე ბარამიძის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - ია კარგარეთელის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - გალაქტიონ ტაბიძის ხიდი - მიხეილ ჯავახიშვილის ქ. - მერაბ კოსტავას ქ. - გმირთა მოედანი - ვარაზისხევის ქ. - ილია ჭავჭავაძის გამზირი - ქაქუცა ჩოლოყაშვილის გამზირი (ვაკის სასაფლაოს მიმდებარე ტერიტორია)

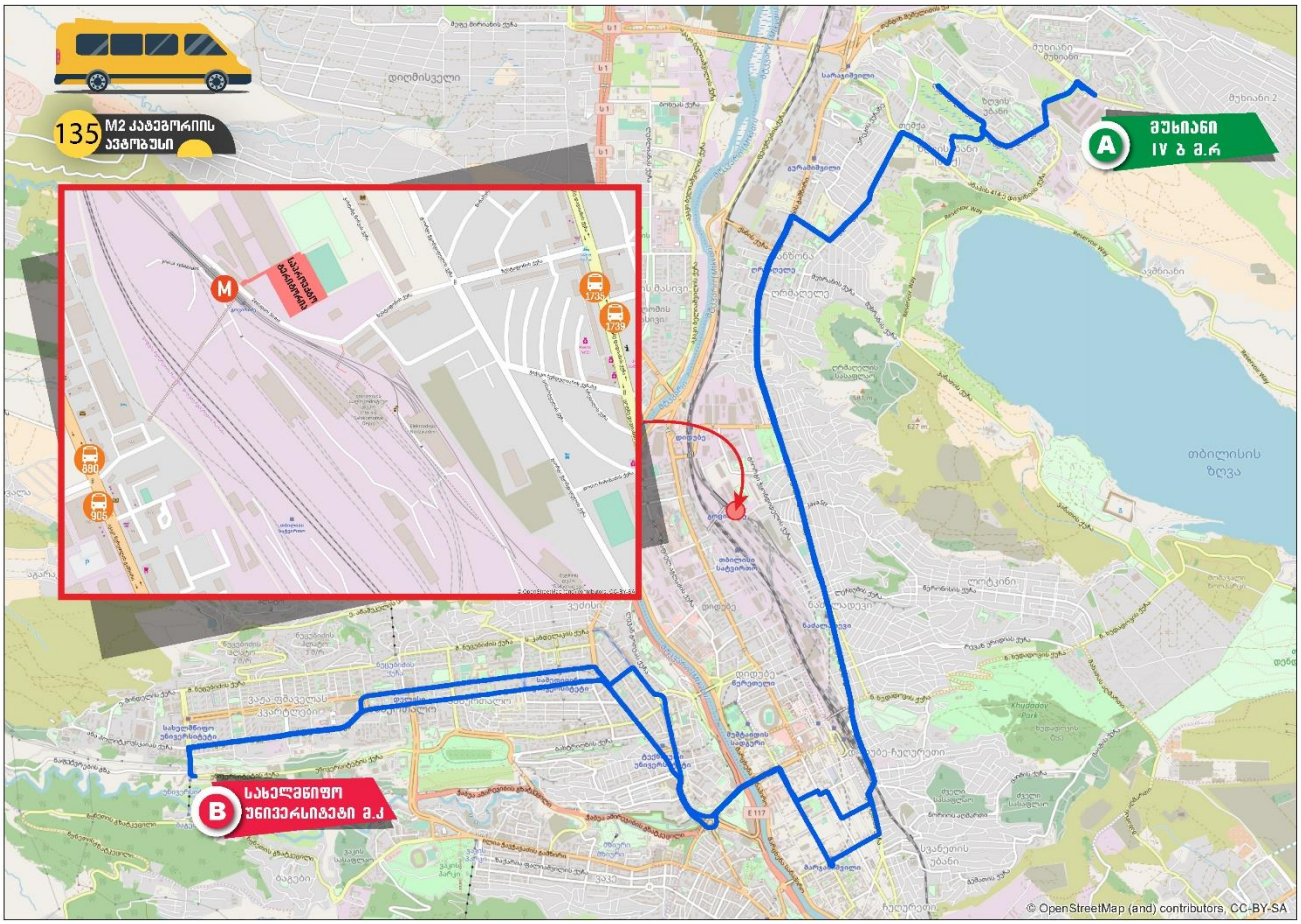
უკუ მიმართულებით: ილია ჭავჭავაძის გამზირი (ვაკის სასაფლაოს მიმდებარე ტერიტორია) - ილია ჭავჭავაძის გამზირი - პეტრე მელიქიშვილის ქ. - მიხეილ ჯავახიშვილის ქ. - გალაქტიონ ტაბიძის ხიდი - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ალექსანდრე ბარამიძის ქ. - პეტრე გამყრელიძის ქ. - ურეკის ქ. - ზღვის უბნის დასახლება X კვ (#36"ა" კ-ის გავლით) - ზღვის უბნის დასახლება X"ა" კვ, #138 საჯ. სკოლა (მიმდებარედ) - ზღვის უბნის დასახლება X"ა" კვ, #4 კორპუსის მიმდებარედ



დან. 4. ილუსტრაცია# 7

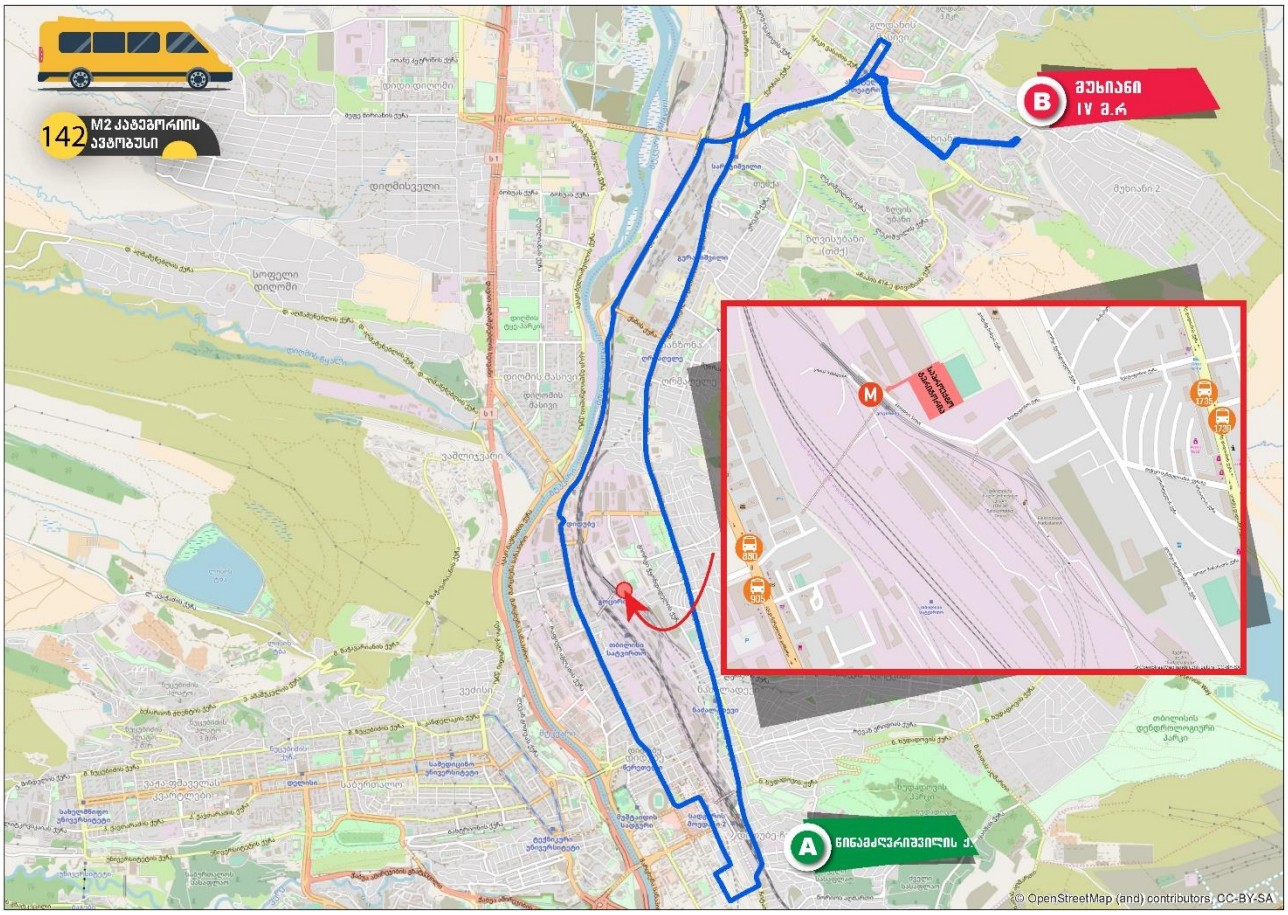
#135 მარშრუტი - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მაღლივი მე-11 კორპუსი (მოედანი) - პეტრე ქავთარაძის ქ. - ალექსანდრე ყაზბეგის გამზირი - პეკინის გამზირი- მერაბ კოსტავას ქ. - გმირთა მოედანი - თამარ მეფის გამზირი - დავით აღმაშენებლის გამზირი - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - გუდამაყრის ქ. - ჩარგალის ქ. - ზღვის უბნის IV მ/რ (#4,5 კორპუსების გავლით) - გია რომელაშვილის ქ. (ზღვის უბნის III მ/რ I-II-III კვ.) - ზღვის უბანი/მუხიანის დამაკავშირებელი გზა - ალეკო გობრონიძის ქ. - მუხიანის IV "ბ" მ/რ (#29 კორპუსის პირდაპირ)

უკუ მიმართულებით: მუხიანის IV "ბ" მ/რ (#29 კორპუსის პირდაპირ) - ზღვის უბანი/მუხიანის დამაკავშირებელი გზა - გია რომელაშვილის ქ. (ზღვის უბნის III მ/რ-ის III - II - I კვარტალი) - ზღვის უბნის IV მ/რ (#5,4 კორპუსების გავლით) - ჩარგალის ქ. - გუდამაყრის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - ია კარგარეთელის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - თამარ მეფის გამზირი - გმირთა მოედანი - მერაბ კოსტავას ქ. - გიორგი სააკაძის მოედანი - ჟიული შარტავას ქ. - ანა კალანდაძის ქ. - პეკინის გამზირი - ვაჟა-ფშაველას გამზირი - პეტრე ქავთარაძის ქ. (ქავთარაძის ქ. #1-თან მოხვევით) - ივანე ჯავახიშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მაღლივი მე-11 კორპუსი (მოედანი).



დან. 4. ილუსტრაცია# 8

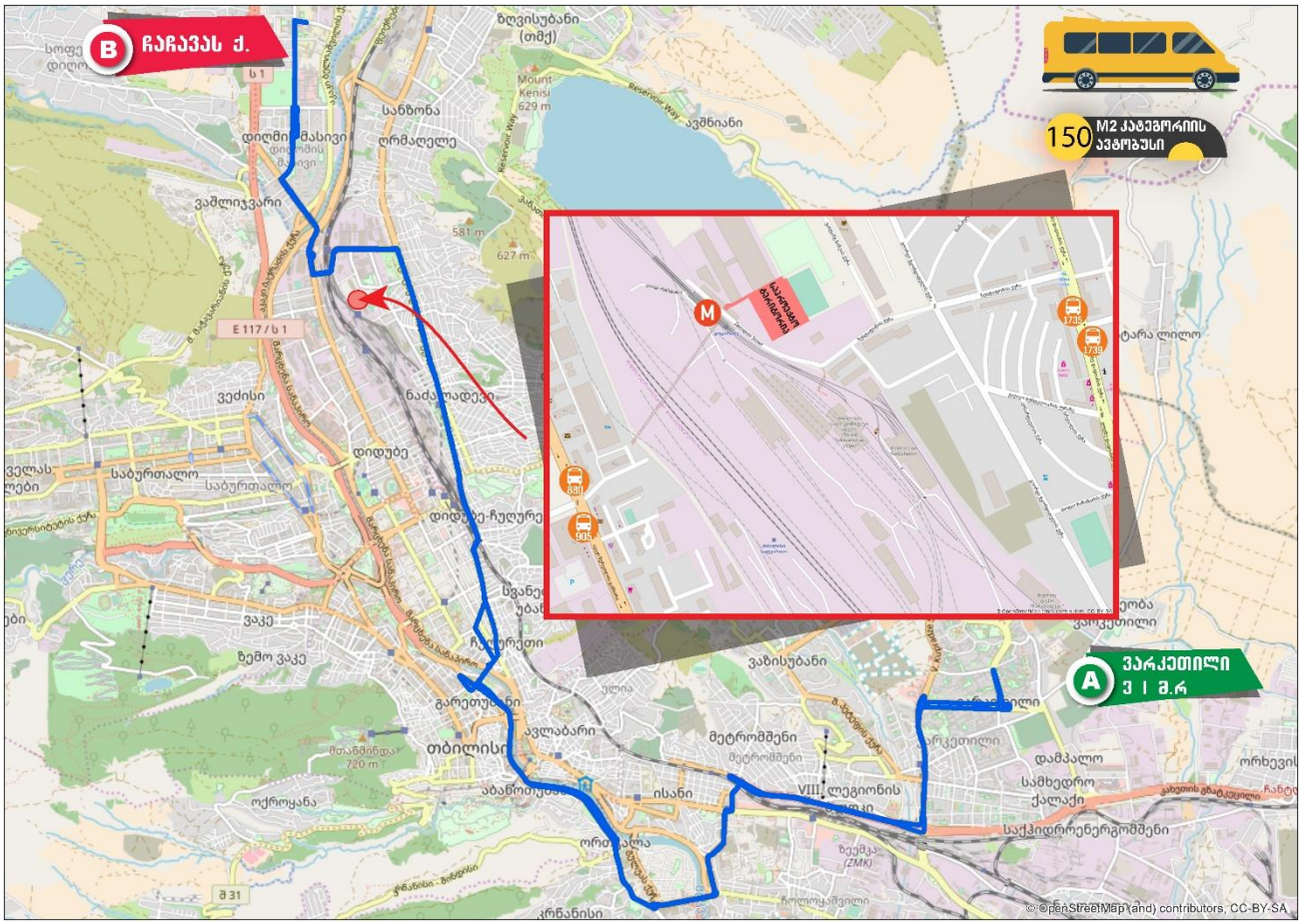
#142 მარშრუტი - მუხიანის IV მ/რ (#11 კორპუსის მიმდებარედ) - ნოდარ დუმბაძის გამზირი - ალეკო გობრონიძის ქ. - მ/ს "სანდრო ახმეტელის თეატრი~ - ომარ ხიზანიშვილის ქ. (გლდანის I-II მ/რ, გლდანის "ა" მ/რ.) - თენგიზ შეშელიძის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - გიორგი ჩუბინაშვილის ქ. - თევდორე მღვდლის ქ. - გიორგი ცაბაძის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - მ/ს "დიდუბე" (ქვედა) - მტკვრის მარცხენა სანაპირო - ფეიქრების ქ. - თენგიზ შეშელიძის ქ. - მ/ს "სანდრო ახმეტელის თეატრი~ - ალეკო გობრონიძის ქ. - ნოდარ დუმბაძის გამზირი - მუხიანის IV მ/რ (#18 კორპუსის მიმდებარედ)(წრიული).



დან. 4. ილუსტრაცია# 9

#150 მარშრუტი - ვარკეთილი 3, I მ/რ (#32 კ-ის მიმდებარედ) - დიმიტრი ალექსიძის ქ. - საქართველოს ერთიანობისთვის მებრძოლთა ქუჩა - ჯავახეთის ქ. - კახეთის გზატკეცილი - ვაჟა ჩაჩავას ქ. - მ/ს "ისანი~ - ნავთლუღის ქ. - რიჩარდ ჰოლბრუკის ქუჩა - დიმიტრი გულიას ქ. - დიმიტრი გულიას მოედანი - ვახტანგ გორგასალის ქ. - მტკვრის მარჯვენა სანაპირო - ჩუღურეთის ხიდი - ზაარბრიუკენის მოედანი - მოსე გოგიბერიძის ქ. - არნოლდ ჩიქობავას ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - თორნიკე ერისთავის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - ჯონ (მალხაზ) შალიკაშვილის ხიდი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - ბორის პაიჭაძის ქ. - რობერტ ბარძიმაშვილის ქ. - სანდრო ახმეტელის ქ. - ლუბლიანას ქ. - კონსტანტინე ჩაჩავას ქ. (რესპუბლიკური საავადმყოფოს მოპირდაპირედ)

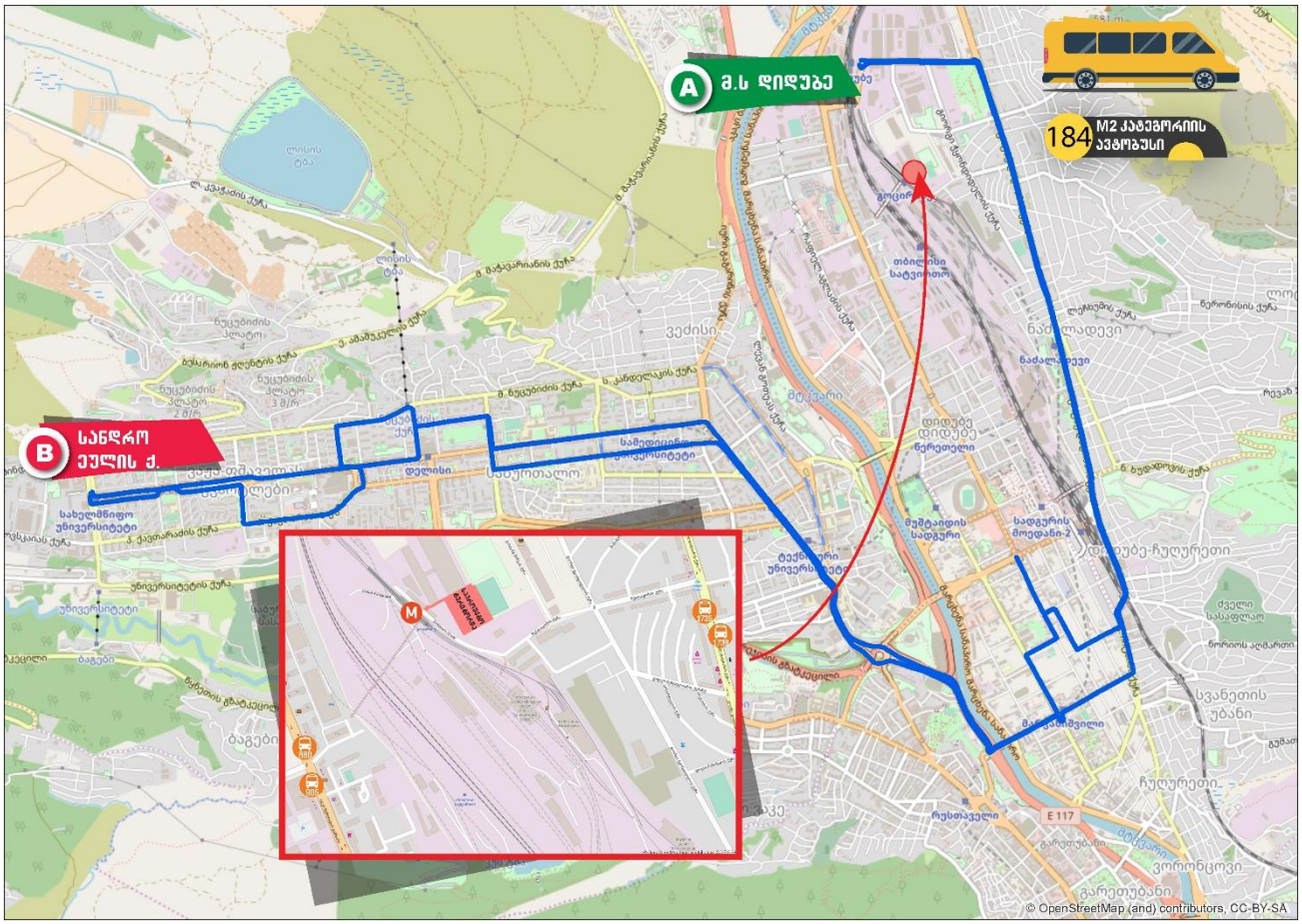
უკუ მიმართულებით: კონსტანტინე ჩაჩავას ქ. (რესპუბლიკური საავადმყოფოს მოპირდაპირედ) - ლუბლიანას ქ. - სანდრო ახმეტელის ქ. - რობერტ ბარძიმაშვილის ქ. - ბორის პაიჭაძის ქ. - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - ჯონ (მალხაზ) შალიკაშვილის ხიდი - აკაკი წერეთლის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - გიორგი მაზნიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - მოსე გოგიბერიძის ქ. - ზაარბრიუკენის მოედანი - ჩუღურეთის ხიდი - მშრალი ხიდი - სოლიკო ვირსალაძის ქ. - მტკვრის მარჯვენა სანაპირო - ვახტანგ გორგასალის ქ. - დიმიტრი გულიას მოედანი - დიმიტრი გულიას ქ. - რიჩარდ ჰოლბრუკის ქუჩა - ნავთლუღის ქ. - მ/ს "ისანი~ - ვაჟა ჩაჩავას ქ. - ჯორჯ ბუშის ქ. - კახეთის გზატკეცილი - ჯავახეთის ქ. - შემდეგ იგივე სქემით



დან. 4. ილუსტრაცია# 10

#184 მარშრუტი - მ/ს "დიდუბე (ზედა) - თორნიკე ერისთავის ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - ია კარგარეთელის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - გალაქტიონ ტაბიძის ხიდი - მტკვრის მარჯვენა სანაპირო - გმირთა მოედანი - მერაბ კოსტავას ქ. - გიორგი მიროტაძის ქ. - პეკინის გამზირი - ვაჟა-ფშაველას გამზირი - მიხეილ ასათიანის ქ. - სერგო ზაქარიაძის ქ. - ფერდინანდ თავაძის ქ. - შალვა ნუცუბიძის ქ. - ვაჟა-ფშაველას გამზირი (მოხვევა შალვა ნუცუბიძის ქ. #62/10-თან) -ზურაბ ანჯაფარიძის ქ. (ვაჟა-ფშაველას IV კვ, #99/3-ის პირდაპირ)

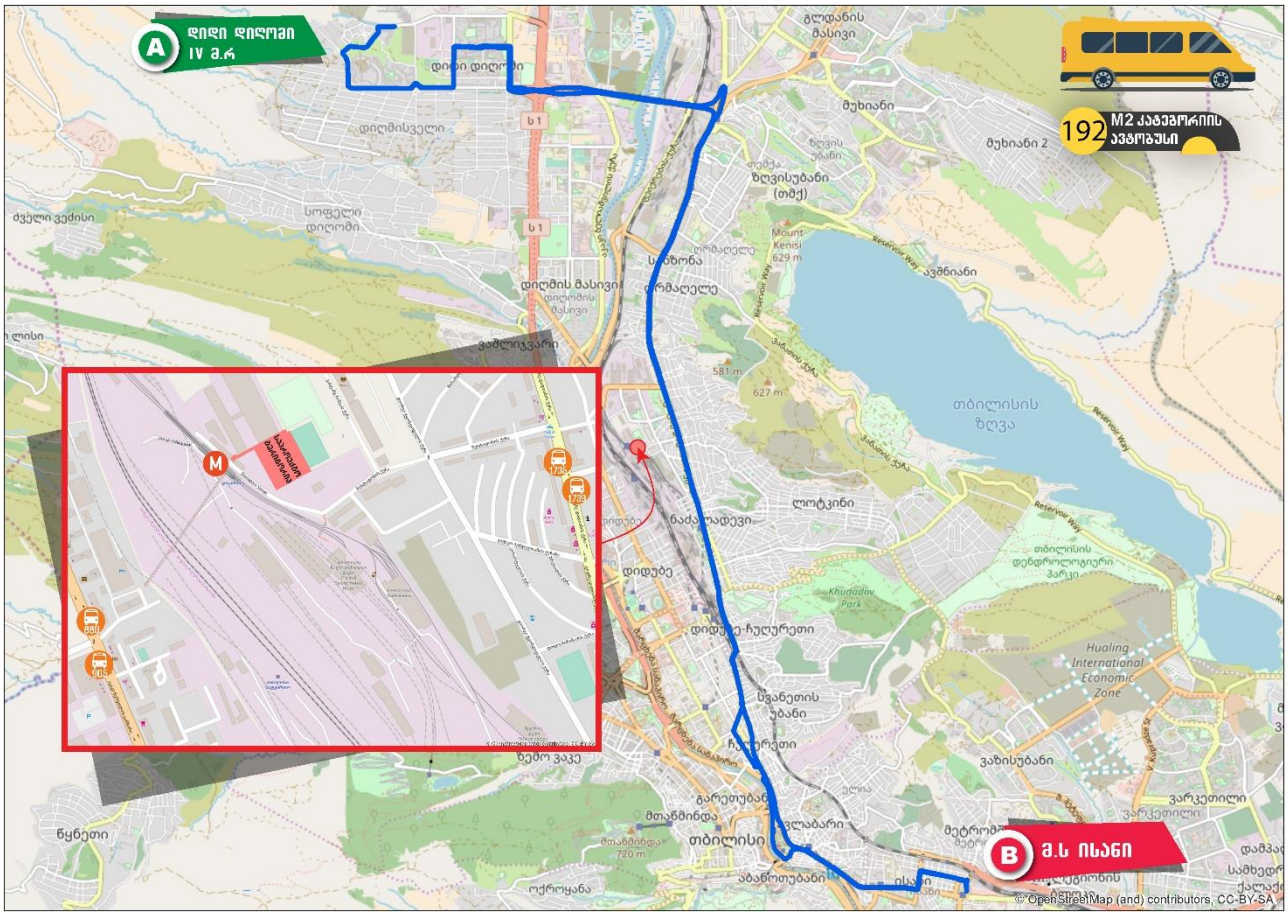
უკუ მიმართულებით: ზურაბ ანჯაფარიძის ქ. (ვაჟა-ფშაველას IV კვ, #99/3-ის პირდაპირ) - ვაჟა-ფშაველას გამზირი - ვაჟა-ფშაველას გამზირის III შესახვევი (ვაჟა-ფშაველას II კვ.) - შალვა ნუცუბიძის ქ. - მიხეილ ასათიანის ქ. - ალექსანდრე ყაზბეგის გამზირი - პეკინის გამზირი - მერაბ კოსტავას ქ. - გმირთა მოედანი - მტკვრის მარჯვენა სანაპირო - გალაქტიონ ტაბიძის ხიდი - კოტე მარჯანიშვილის ქუჩა - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - თორნიკე ერისთავის ქ. - მ/ს "დიდუბე" (ზედა)



დან. 4. ილუსტრაცია# 11

#192 მარშრუტი - დიდი დიღომი IV მ/რ (#6 კ-ის მიმდებარედ) - დიდი დიღომი IV მ/რ (#7,8,12,25 კორპუსების გავლით, არჩილ მეფისა და ბაგრატ III ქუჩის გავლით) - დიდი დიღომი 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 - ჯორჯ ბალანჩინის ქ. - მინდელის ხიდი - გ. მინდელის ქ. - თენგიზ შეშელიძის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - გიორგი მაზნიაშვილის ქ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - ლევ ტოლსტოის ქ. - კოსტა ხეთაგუროვის ქ. - მტკვრის მარცხენა სანაპირო - რიყე (მობრუნება) - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - ქეთევან დედოფლის გამზირი - ლეხ კაჩინსკის ქ. - აწყურის ქ. - მ/ს "ისანი" (მიმდებარედ).

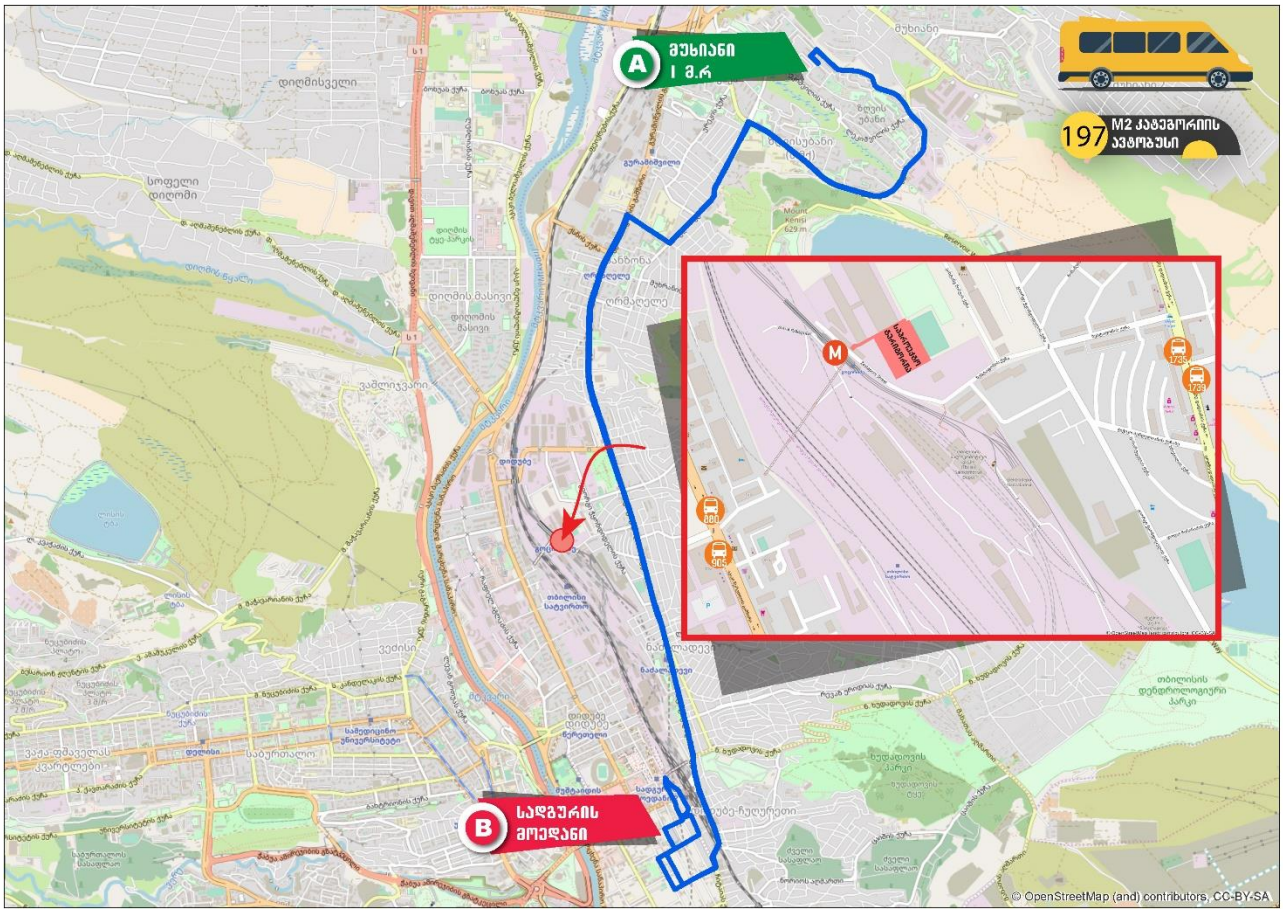
უკუ მიმართულებით: მ/ს "ისანი" (მიმდებარედ) - აწყურის ქ. - კახეთის შესახვევი - ქეთევან დედოფლის გამზირი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - კოსტა ხეთაგუროვის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის მოედანი - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - არნოლდ ჩიქობავას ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ცოტნე დადიანის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ქერჩის ქ. - დავით სარაჯიშვილის გამზირი - გ. მინდელის ქ. - გ. მინდელის ხიდი - ჯორჯ ბალანჩინის ქ. - შემდეგ იგივე სქემით



დან. 4. ილუსტრაცია# 12

#197 მარშრუტი - ზღვის უბნის IV მ/რ, კორპუსი #10-ის მიმდებარედ - ზღვის უბნის III მ/რ, IV კვ (#65,59,60,58 კორპუსების გავლით) - ზღვის უბნის III მ/რ, III კვ, #48,47,46 კორპუსების გავლით - ზღვის უბნის III მ/რ-ის V კვარტალი, #16,15,27,26,25,24ა კორპუსების გავლით - ანაპის 414-ე დივიზიის ქ. (ზღვის უბნის XI მ/რ-ის III-II-I კვარტალი) - ჩარგალის ქ. - გუდამაყრის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ნიკო ფიროსმანის მოედანი - დავით კლდიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - ნიკო ფიროსმანის ქ. - მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე)

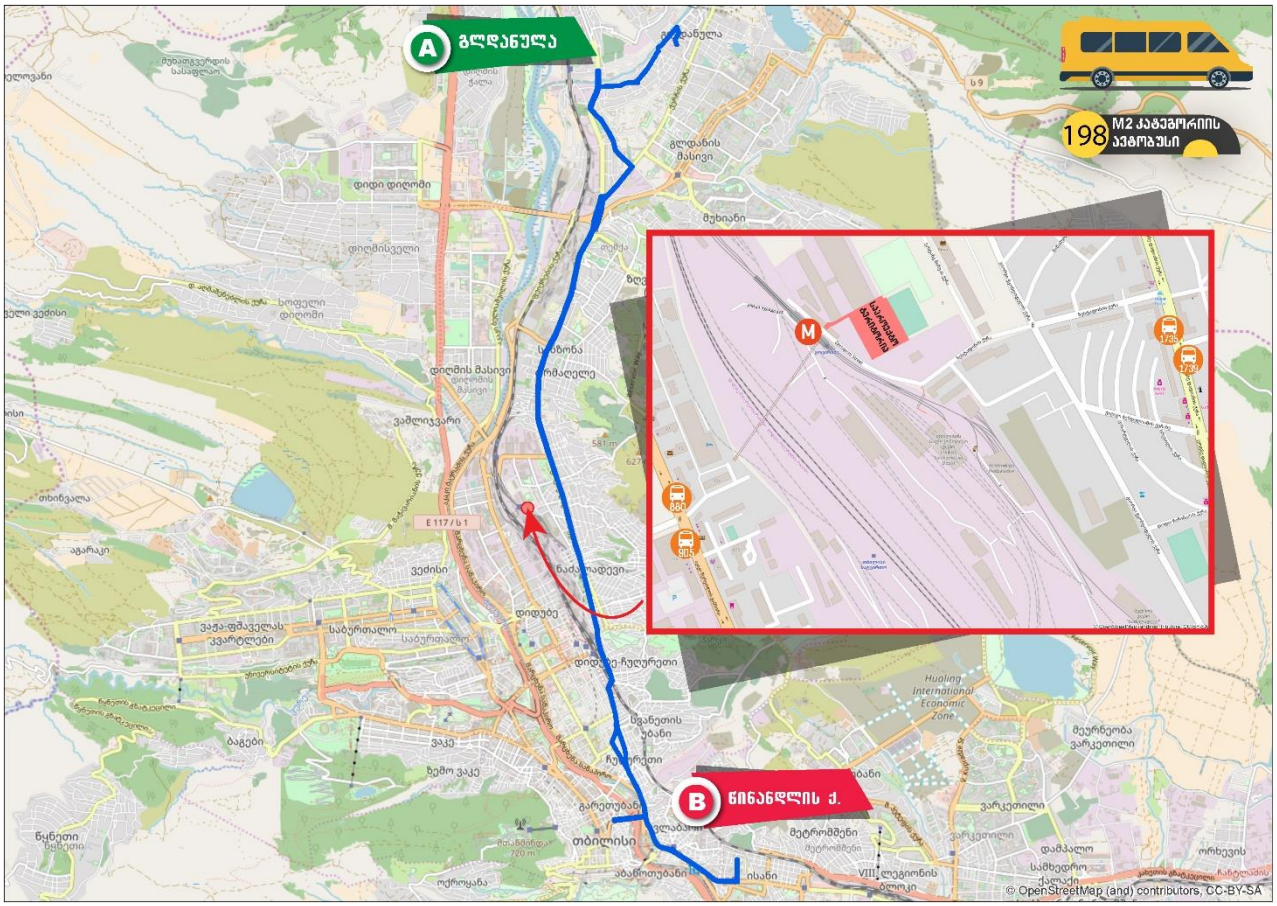
უკუ მიმართულებით: მ/ს "სადგურის მოედანი 1"-ის წინამდებარე ტერიტორია (წრე) - ნიკოლოზ გოგოლის ქ. - კონსტანტინე ფოცხვერაშვილის ქ. - ეგნატე ნინოშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - დავით კლდიაშვილის ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ნიკო ფიროსმანის მოედანი - ცოტნე დადიანის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - გუდამაყრის ქ - ჩარგალის ქ. - ანაპის 414-ე დივიზიის ქ. (ზღვის უბნის XI მ/რ-ის I-II-III კვარტალი) - შემდეგ იგივე სქემით



დან. 4. ილუსტრაცია# 13

#198 მარშრუტი - გლდანულა (#10 კ-ის მიმდებარედ) - გლდანის ხევის ქ. - პატარა გლდანი (ვლადიმერ ჯანჯღავას ქ. #73,69,59,47,28,1-ის გავლით) - დავით სარაჯიშვილის გამზირი - მიხეილ იპოლიტოვ ივანოვის ქ. - ქერჩის ქ. - დავით სარაჯიშვილის გამზირი - დავით გურამიშვილის გამზირი - ცოტნე დადიანის ქ. - ფიროსმანის მოედანი - გიორგი ჩიტაიას ქ. - გიორგი მაზნიაშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კოსტა ხეთაგუროვის ქ. - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ქ. (მობრუნება ნიკოლოზ ბარათაშვილისა და ალექსანდრე პუშკინის ქუჩის გადაკვეთასთან) - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - ქეთევან დედოფლის გამზირი - ბოჭორმის ქ. - წინანდლის ქ. (#24-ის მიმდებარედ).

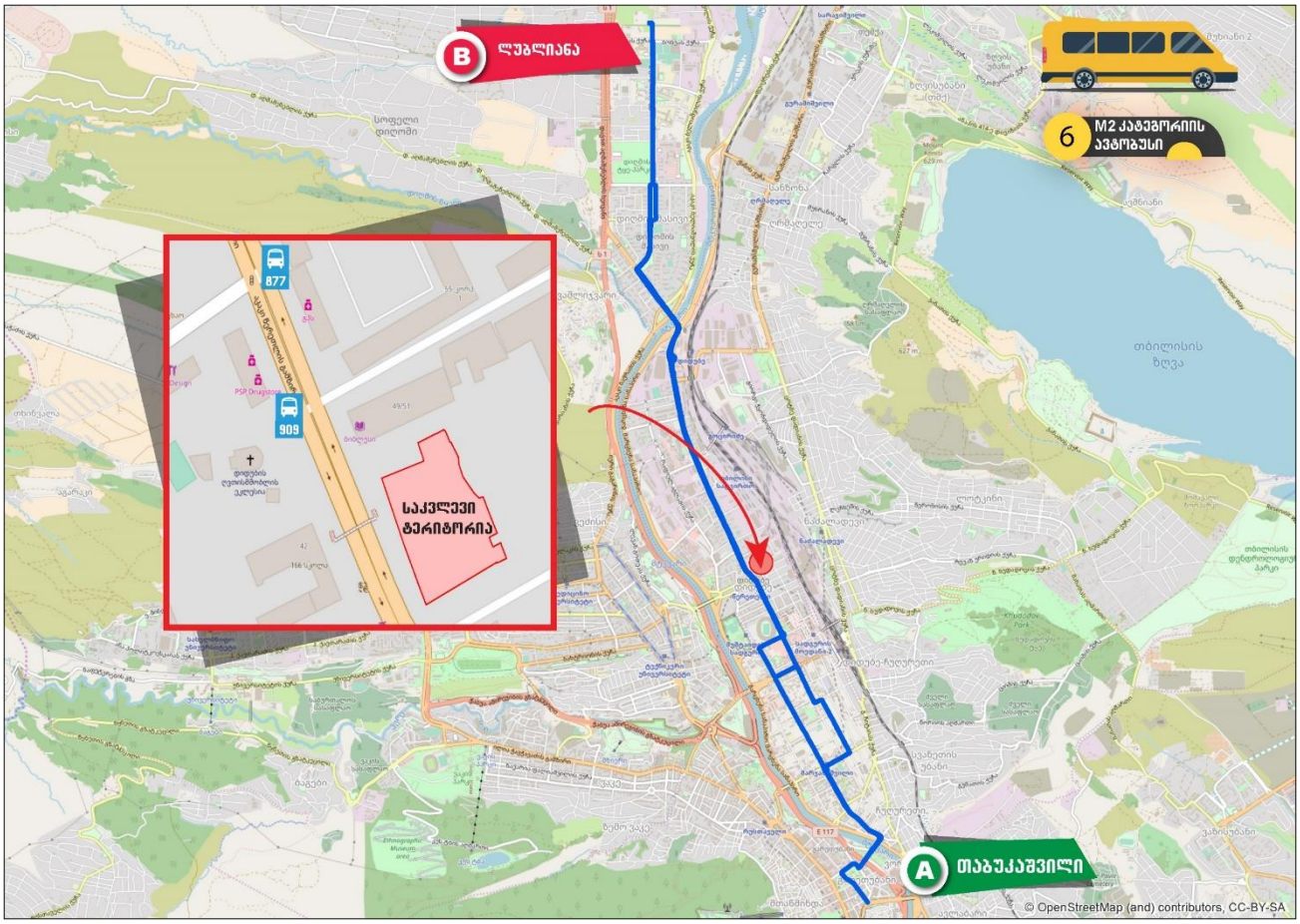
უკუ მიმართულებით: წინანდლის ქ. (#24-ის მიმდებარედ) - წინანდლის ქ. - ქეთევან დედოფლის გამზირი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - კოსტა ხეთაგუროვის ქ. - არნოლდ ჩიქობავას ქ. - გიორგი ჩიტაიას ქ. - ფიროსმანის მოედანი - ცოტნე დადიანის ქ. - შემდეგ იგივე სქემით.



დან. 4. ილუსტრაცია# 14

#6 მარშრუტი - ლადო გუდიაშვილის ქ. (#1-ის მიმდებარედ) - ლადო გუდიაშვილის ქ. - ნატო ვაჩნაძის ქ. - რევაზ თაბუკაშვილის ქ. - გიორგი ჭანტურიას ქ. - გიორგი ათონელის ქ. - ხიდის ქ. - მშრალი ხიდი - ჩუღურეთის ხიდი - ზაარბრუკენის მოედანი - მტკვრის მარცხენა სანაპირო - დიმიტრი უზნაძის ქ. (შესვლა ჭოროხის ქუჩის გადაკვეთიდან) - სანკტ-პეტერბურგის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - გიორგი ცაბაძის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - ჯონ (მალხაზ) შალიკაშვილის ხიდი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - ბორის პაიჭაძის ქ. - ევგენი მიქელაძის ქ. - რობერტ ბარძიმაშვილის ქ. - სანდრო ახმეტელის ქ. - ლუბლიანას ქ. - გივი ჟვანიას სახელობის პედიატრიული კლინიკა (მიმდებარედ)

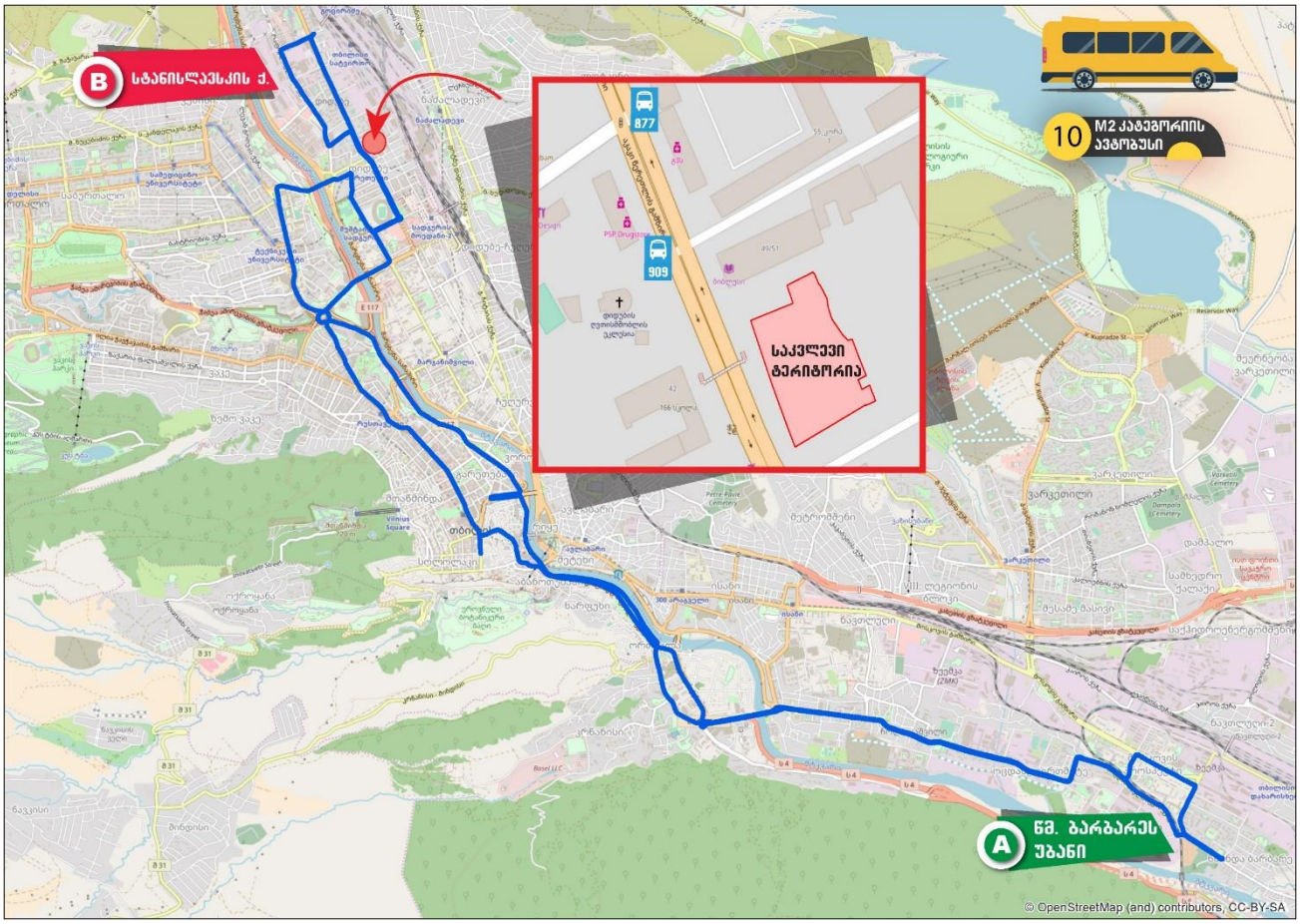
უკუ მიმართულებით: გივი ჟვანიას სახელობის პედიატრიული კლინიკა (მიმდებარედ) - ლუბლიანას ქ. - სანდრო ახმეტელის ქ. - რობერტ ბარძიმაშვილის ქ. - ბორის პაიჭაძის ქ. - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - ჯონ (მალხაზ) შალიკაშვილის ხიდი - აკაკი წერეთლის გამზირი - გიორგი ცაბაძის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - ჭოროხის ქ. - დიმიტრი უზნაძის ქ. - ზაარბრუკენის მოედანი - ჩუღურეთის ხიდი - ხიდის ქ. - გიორგი ათონელის ქ. - ხაზინის ქ. - ფხოვის ქ. - ვახტანგ ვეკუას ქ. - ალექსანდრე პუშკინის ქ. - თავისუფლების მოედანი - ლადო გუდიაშვილის ქ. (#1-ის მიმდებარედ).



დან. 4. ილუსტრაცია# 15

#10 მარშრუტი - წმინდა ბარბარეს უბანი (გარდაბნის გზატკეცილი #145-146-ის მიმდებარედ) - გარდაბნის გზატკეცილი - ქინძმარაულის შესახვევი - ბოგდან ხმელნიცკის ქ. - ბერი გაბრიელ სალოსის გამზირი - ორთაჭალის ხიდი - დიმიტრი გულიას ქ. - დიმიტრი გულიას მოედანი - ვახტანგ გორგასალის ქ. - კოტე აფხაზის ქ. - თავისუფლების მოედანი - შოთა რუსთაველის გამზირი - გიორგი ჭანტურიას ქ. - გიორგი ათონელის ქ. - ხიდის ქ. - მშრალი ხიდი - მტკვრის მარჯვენა სანაპირო (ჩასვლა იუსტიციის სახლის მიმდებარე ტერიტორიის მხრიდან) - გმირთა მოედანი - მერაბ კოსტავას ქ. - გიორგი საკაძის მოედანი - გიორგი საკაძის დაღმართი - ვახუშტი ბაგრატიონის ხიდი - ვახუშტი ბაგრატიონის ქ. - დავით ყიფიანის ქ. - გიორგი ცაბაძის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - კონსტანტინე სტანისლავსკის ქ. (#8-ის მოპირდაპირედ)

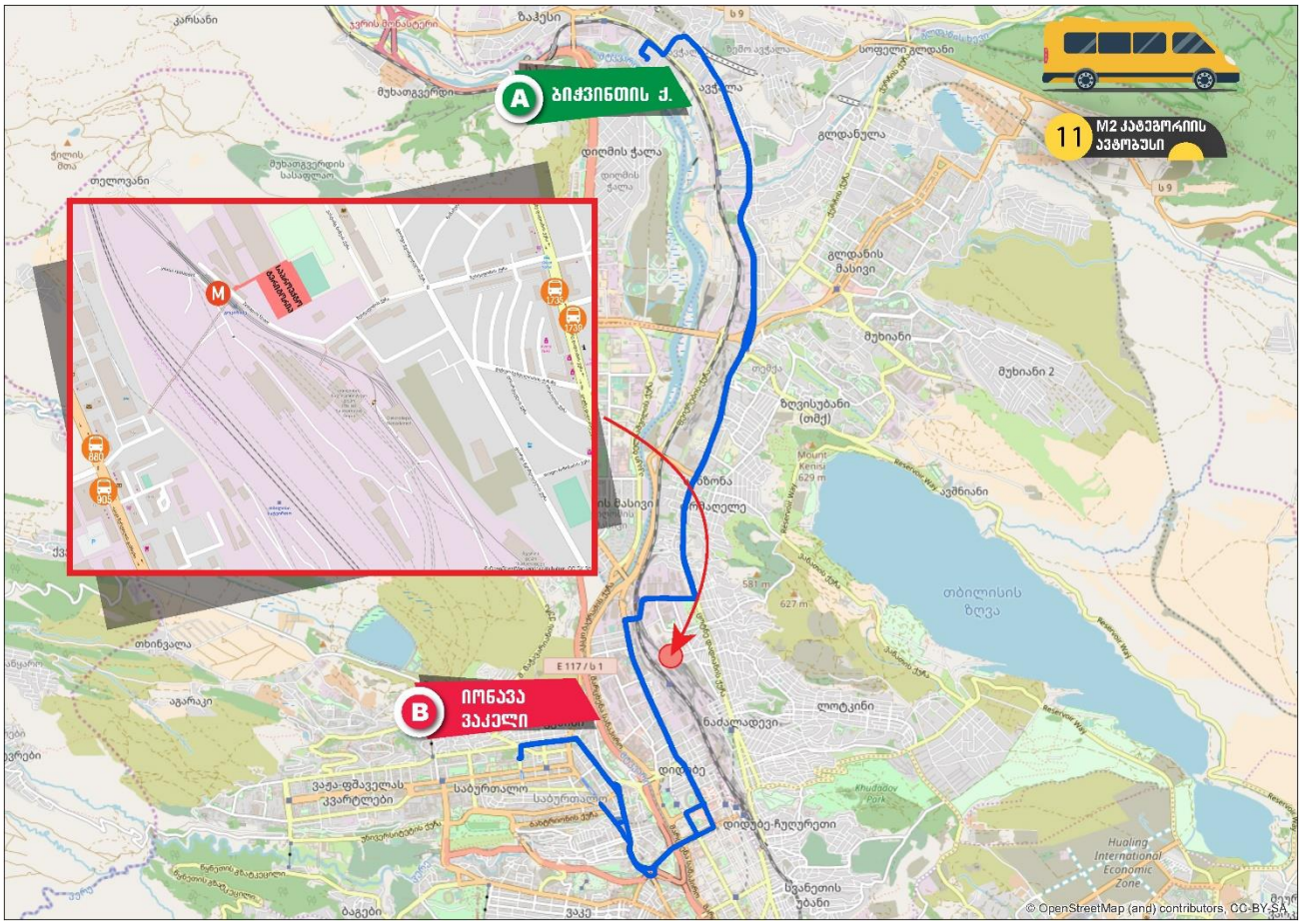
უკუ მიმართულებით: კონსტანტინე სტანისლავსკის ქ. (#8-ის მოპირდაპირედ) - რაფიელ აგლაძის ქ. - რაჟდენ გვეტაძის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - გიორგი ცაბაძის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - თამარ მეფის გამზირი - გმირთა მოედანი - მარჯვენა სანაპირო - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ქ. (მობრუნება ნიკოლოზ ბარათაშვილისა და ალექსანდრე პუშკინის ქუჩის გადაკვეთასთან) - მტკვრის მარჯვენა სანაპირო - ვახტანგ გორგასალის ქ. - დიმიტრი გულიას მოედანი - დიმიტრი გულიას ქ. - ორთაჭალის ხიდი - ბერი გაბრიელ სალოსის გამზირი - ბოგდან ხმელნიცკის ქ. - ქინძმარაულის II შესახვევი - მოსკოვის გამზირი - ქინძმარაულის ქ. - ქინძმარაულის შესახვევი - წმინდა ბარბარეს სახელობის უბანი (გარდაბნის გზატკეცილი #145-146-ის მიმდებარედ)



დან. 4. ილუსტრაცია# 16

#11 მარშრუტი - ბიჭვინთის ქ. (№1 კორპუსის მიმდებარედ, ავჭალის დასახლება) - ბიჭვინთის ქ. - ალექსანდრე მანაგაძის ქ. - უწერის ქ. - ლიბანის ქ. - დავით სარაჯიშვილის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - გიორგი ცაბაძის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - თამარ მეფის გამზირი - გმირთა მოედანი - მერაბ კოსტავას ქ. - გიორგი სააკაძის მოედანი - ჟიული შარტავას ქ. - ზურაბ ჟვანიას მოედანი - სიმონ კანდელაკის ქ. - იონა ვაკელის ქ. (რესპუბლიკური საავადმყოფო)

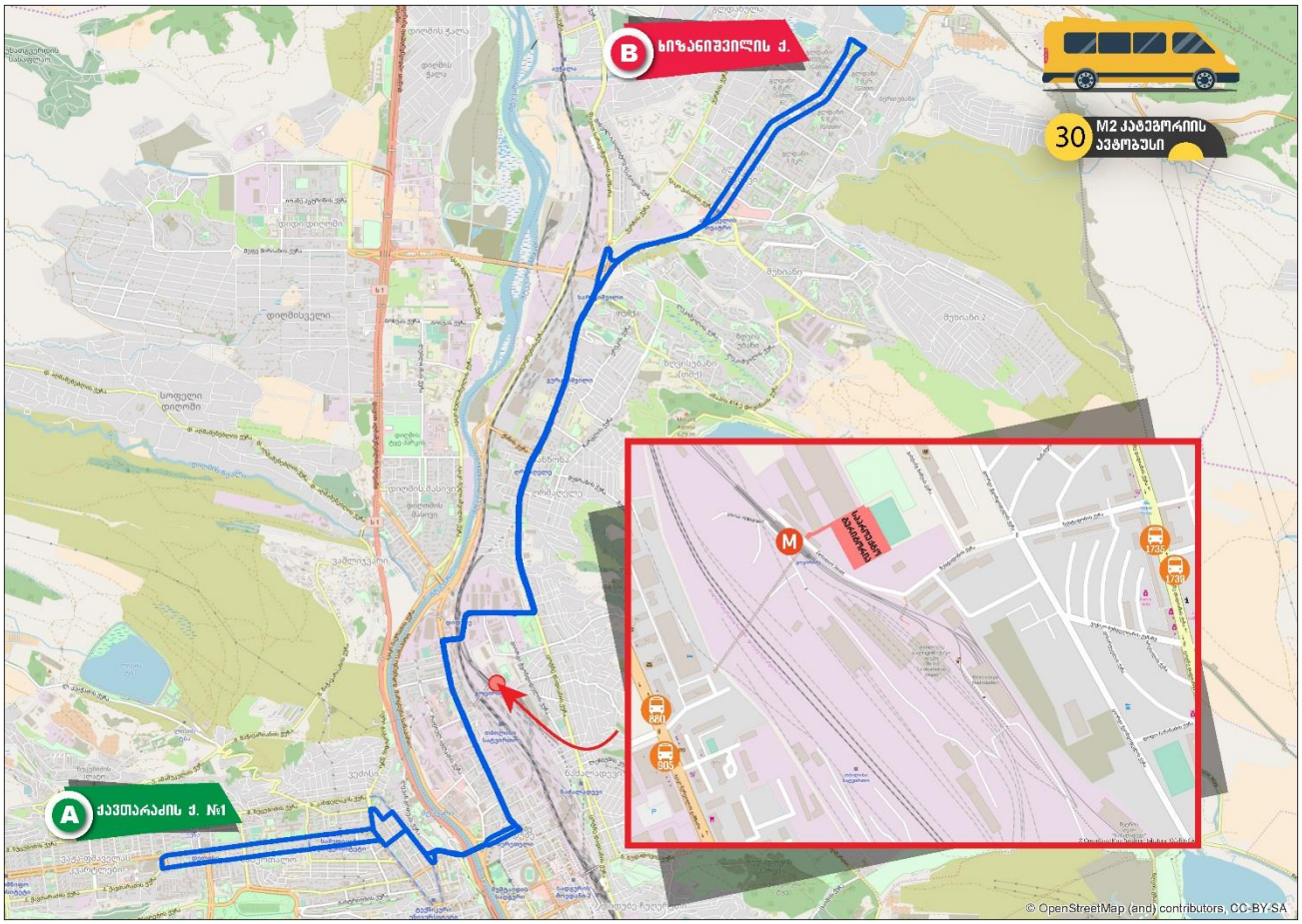
უკუმიმართულებით: იმავე სქემით.



დან. 4. ილუსტრაცია# 17

#30 მარშრუტი - ომარ ხიზანიშვილის ქ. #93-ის მიმდებარედ - ომარ ხიზანიშვილის ქ. (გლდანის VIII-VI-IV-II-ა" მ/რ) - მ/ს "სანდრო ახმეტელის თეატრი" - თენგიზ შეშელიძის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - ქუთაისის ქ. - ვახუშტი ბაგრატიონის ხიდი - გიორგი სააკაძის დაღმართი - გიორგი სააკაძის მოედანი - ჟიული შარტავას ქ. - ანა კალანდაძის ქ. - პეკინის გამზირი - ვაჟა-ფშაველას გამზირი - მ/ს "დელისი"-ს მიმდებარედ

უკუ მიმართულებით: მ/ს "დელისი"-ს მიმდებარედ - ვაჟა-ფშაველას გამზირი - ალექსანდრე ყაზბეგის გამზ. (პეტრე ქავთარაძის ქ. #1-თან მოხვევით) - პეკინის გამზირი - თინა იოსებიძის ქ. - დები იშხნელების ქ. - ჟიული შარტავას ქ. - გიორგი სააკაძის მოედანი - გიორგი სააკაძის დაღმართი - ვახუშტი ბაგრატიონის ხიდი - ვახუშტი ბაგრატიონის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - თენგიზ შეშელიძის ქ. - მ/ს "სანდრო ახმეტელის თეატრი" - ომარ ხიზანიშვილის ქ. (გლდანის I-III-V-VII მ/რ) - ომარ ხიზანიშვილის ქ. #93-ის მიმდებარედ

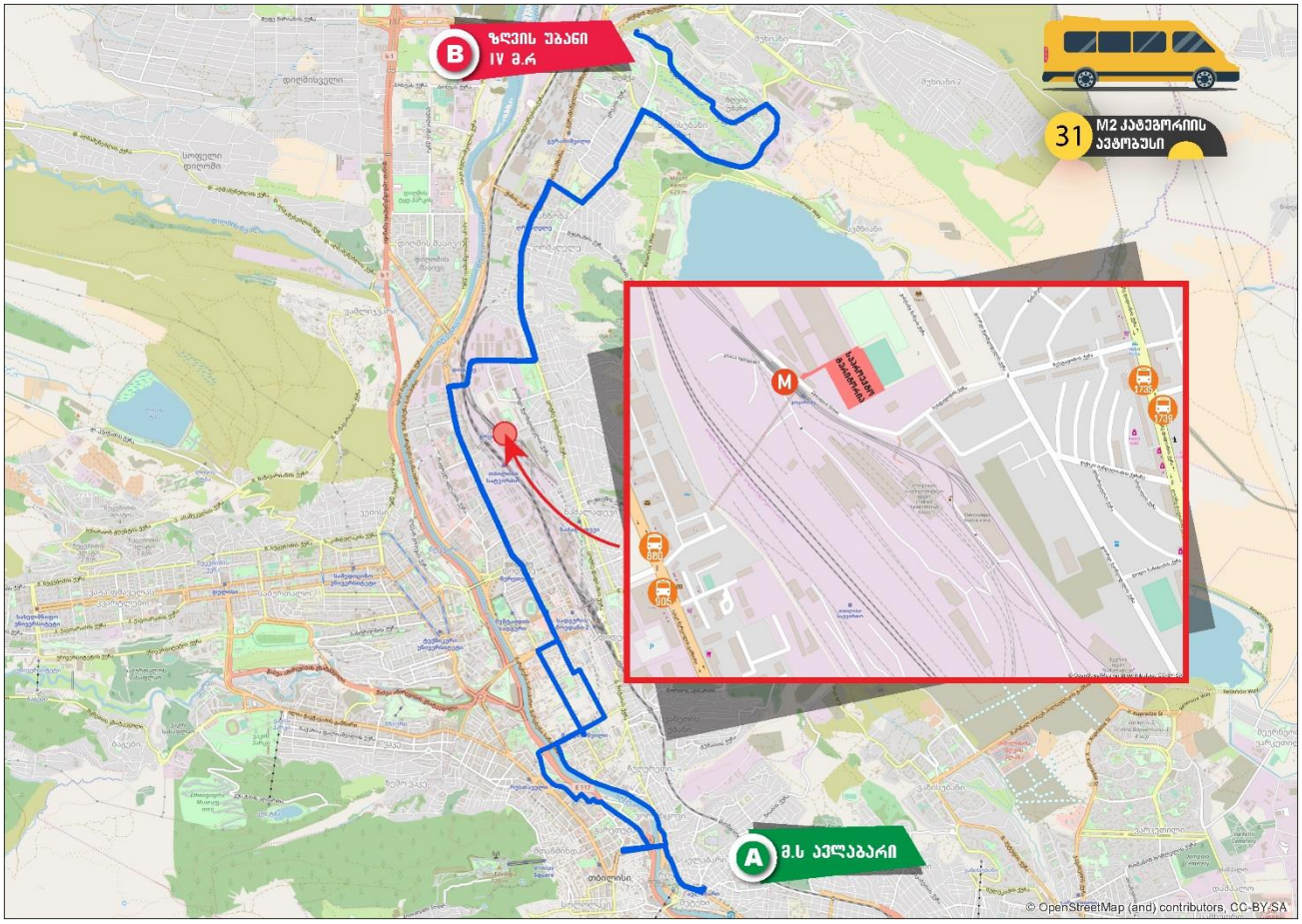


დან. 4. ილუსტრაცია# 18

#31 მარშრუტი - ზღვის უბნის IV მ/რ (სასამართლოს შენობის მიმდებარედ) - ზღვის უბნის IV მ/რ (#4,5,7 კორპუსების გავლით) - გია რომელაშვილის ქ. (ზღვის უბნის III მ/ რ I-II-III კვარტალი) - ზღვის უბნის ქ. (ზღვის უბნის III მ/რ-ის V კვარტალი, #16,15,27,26,25,24"ა" კორპუსების გავლით) - ანაპის 414-ე დივიზიის ქ. (ზღვის უბნის XI მ/რ-ის III-II-I კვარტალი) - ჩარგალის ქ. - გუდამაყრის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქუჩა - აკაკი წერეთლის გამზირი - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - თამარ მეფის გამზირი - დავით აღმაშენებლის გამზირი - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - გალაქტიონ ტაბიძის ხიდი - მიხეილ ჯავახიშვილის ქ. - მერაბ კოსტავას ქ. - ვარდების მოედანი - შოთა რუსთაველის გამზირი - თავისუფლების მოედანი - ალექსანდრე პუშკინის ქ. - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ქ. - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - მ/ს "ავლაბარი~ (მიმდებარედ).

უკუ მიმართულებით: მ/ს "ავლაბარი" (მიმდებარედ) - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ქ. - ალექსანდრე პუშკინის ქ. - თავისუფლების მოედანი - შოთა რუსთაველის გამზირი - მიხეილ ჯავახიშვილის ქ. - გალაქტიონ ტაბიძის ხიდი - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - გუდამაყრის ქ. - ჩარგალის ქ. - ანაპის 414-ე დივიზიის ქ. (ზღვის უბნის XI მ/რ-ის I-II-III კვარტალი) - ზღვის უბნის ქ. (ზღვის უბნის

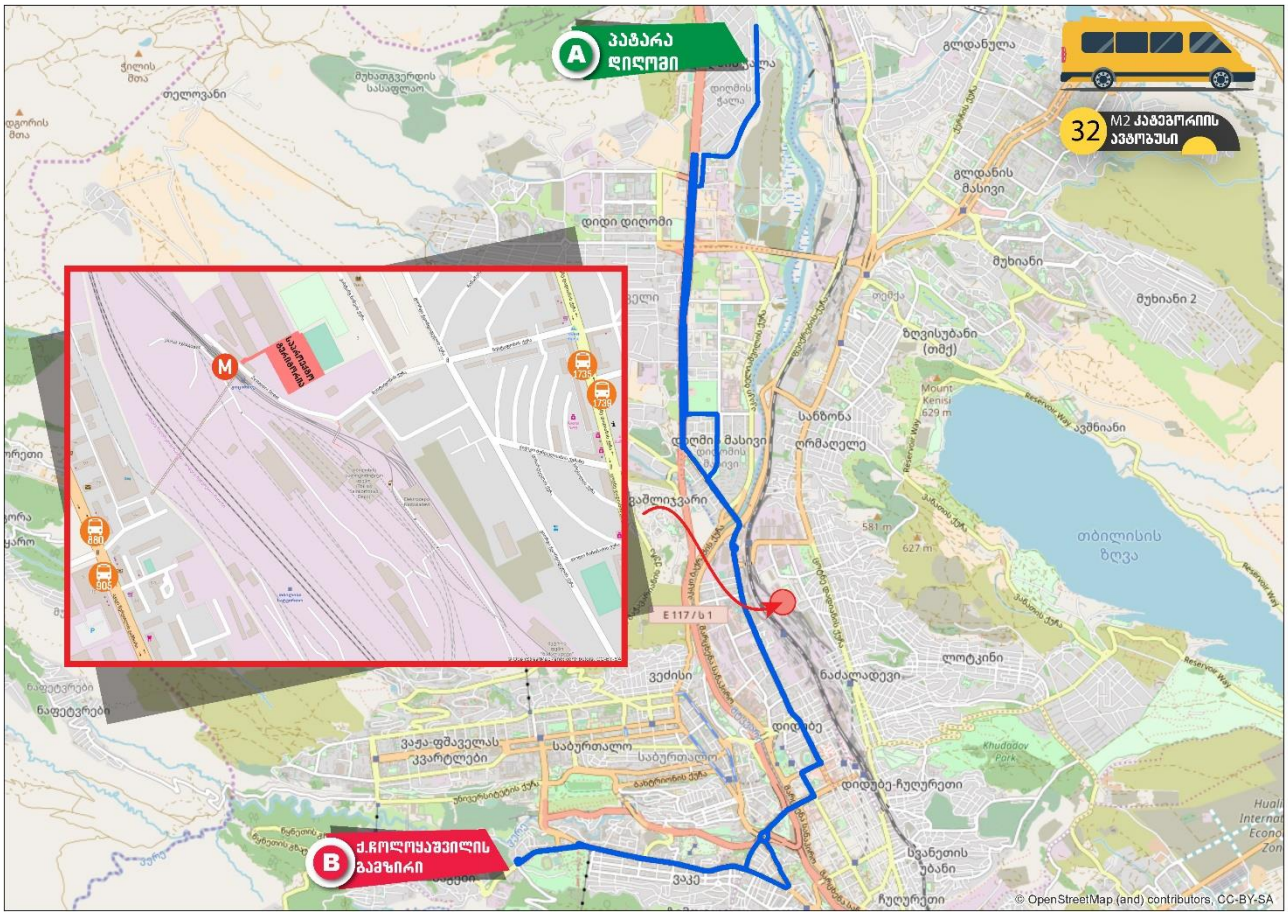
III მ/რ-ის V კვარტალი, #24"ა",25,26,27,15,16 კორპუსების გავლით) - გია რომელაშვილის ქ. (ზღვის უბნის III მ/რ, III-II-I კვარტალი) - ზღვის უბნის IV მ/რ (#7,5,4 კორპუსების გავლით) - ზღვის უბნის IV მ/რ (სასამართლოს შენობის მიმდებარედ).



დან. 4. ილუსტრაცია# 19

#32 მარშრუტი - პატარა დიღომი (#1 სახლის მიმდებარედ) - პატარა დიღომი (#1-15 სახლების გავლით, გრიგოლ ფერაძის ქ. #5,1 კორპუსების გავლით, ვიქტორ ნოზაძის ქ., გასვლა დავით აღმაშენებლის ხეივანზე შპს "ჯი თი მოტორსის" მიმდებარე ტერიტორიიდან) - დავით აღმაშენებლის ხეივანი (მობრუნება გრიგოლ ფერაძის ქუჩის პირდაპირ) - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - ჯონ (მალხაზ) შალიკაშვილის ხიდი - აკაკი წერეთლის გამზირი - გიორგი ცაბაძის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - თამარ მეფის გამზირი - გმირთა მოედანი - ვარაზისხევის ქ. - ილია ჭავჭავაძის გამზირი (ვაკის სასაფლაოს მიმდებარე ტერიტორია)

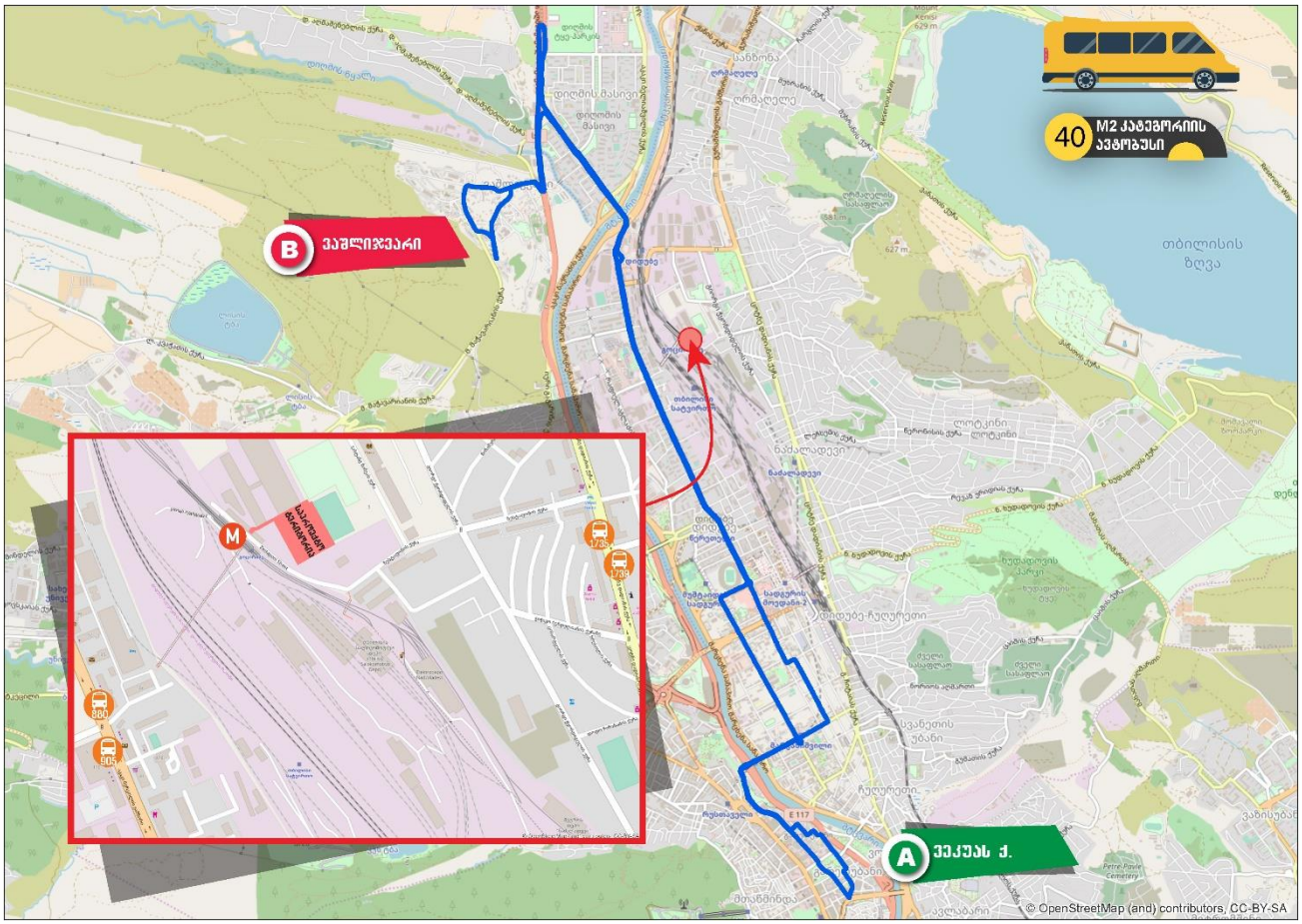
უკუ მიმართულებით: ილია ჭავჭავაძის გამზირი #55 (ვაკის სასაფლაოს მიმდებარე ტერიტორია) - ილია ჭავჭავაძის გამზირი - პეტრე მელიქიშვილის ქ. - მერაბ კოსტავას ქ. - გმირთა მოედანი - თამარ მეფის გამზირი - დავით აღმაშენებლის გამზირი - გიორგი ცაბაძის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - შემდეგ იგივე სქემით.



დან. 4. ილუსტრაცია# 20

#40 მარშრუტი - ვაშლიჯვრის დასახლება (IV ზონა, #11 კორპუსის მიმდებარედ) - ვაშლიჯვრის დასახლება (ვასო გოძიაშვილის მეორე შესახვევი - ვასო გოძიაშვილის ქ. - პეტრე სარაჯიშვილის ქ.) - მარშალ გელოვანის გამზირი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - ჯონ (მალხაზ) შალიკაშვილის ხიდი - აკაკი წერეთლის გამზირი - გიორგი ცაბაძის ქ. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - გალაქტიონ ტაბიძის ხიდი - მიხეილ ჯავახიშვილის ქ. - რევაზ თაბუკაშვილის ქ. - რევაზ ლაღიძის ქ. - მარი ბროსეს ქ. - სოლიკო ვირსალაძის ქ. - გიორგი ათონელის ქ. - ხაზინის ქ. - ფხოვის ქ. - ვახტანგ ვეკუას ქ. (რევაზ თაბუკაშვილის ქუჩის გადაკვეთის მიმდებარედ)

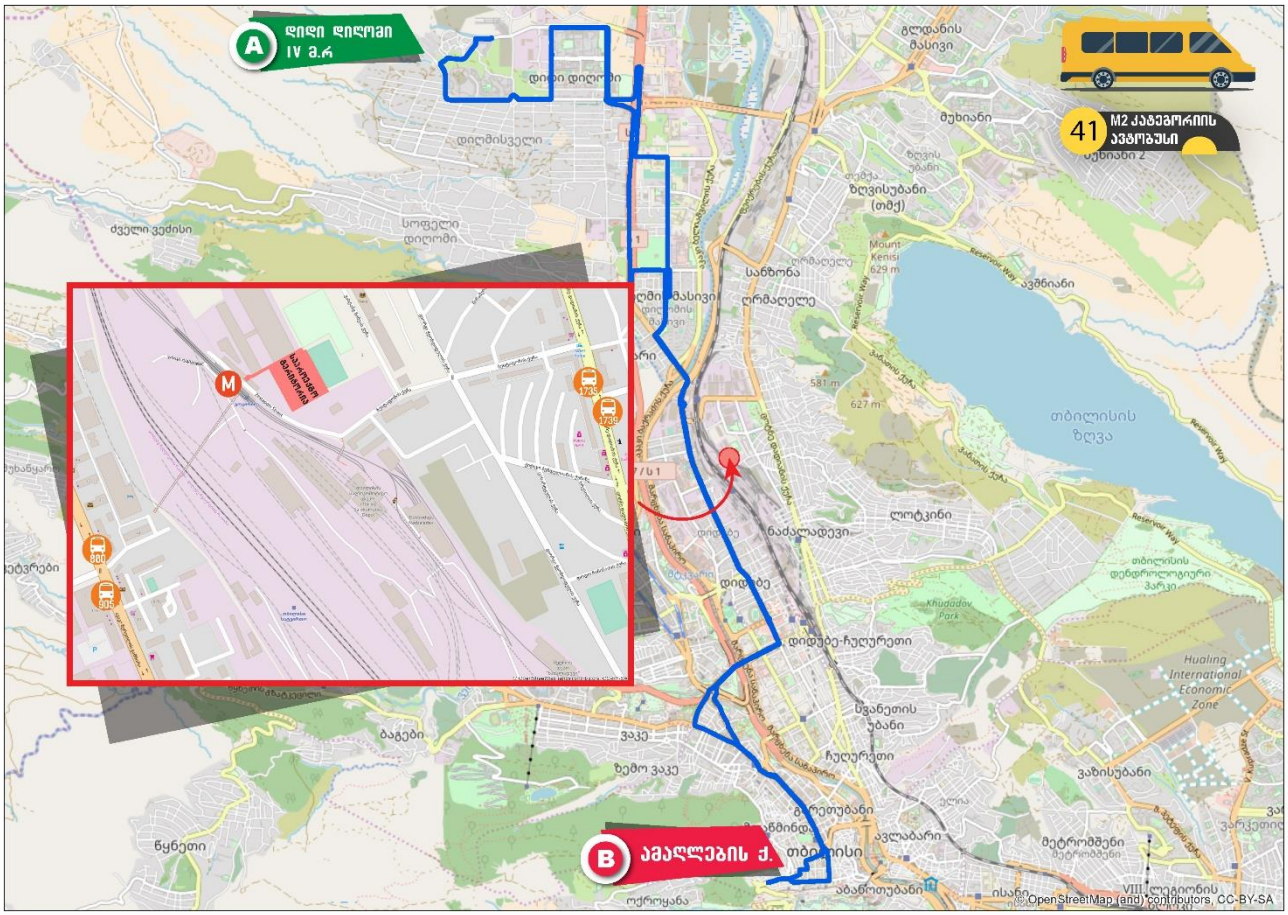
უკუ მიმართულებით: ვახტანგ ვეკუას ქ. (რევაზ თაბუკაშვილის ქუჩის გადაკვეთის მიმდებარედ) - რევაზ თაბუკაშვილის ქ. - მიხეილ ჯავახიშვილის ქ. - გალაქტიონ ტაბიძის ხიდი - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - ჯონ (მალხაზ) შალიკაშვილის ხიდი - გრიგოლ რობაქიძის გამზირი - დავით აღმაშენებლის ხეივანი (მობრუნება რესტორან ,,მონოპოლთან") - მარშალ გელოვანის გამზირი - დავით აღმაშენებლის ქ. - თეთრი დუქნის ქ. - პეტრე სარაჯიშვილის ქ. - ვაშლიჯვრის დასახლება (ვასო გოძიაშვილის ქ. - ვაშლიჯვრის დასახლების II-III-IV ზონა, ვაშლიჯვრის დასახლება IV ზონა, #11 კორპუსის მიმდებარედ)



დან. 4. ილუსტრაცია# 21

#41 მარშრუტი - დიდი დიღომი IV მ/რ (№6 კორპუსის მიმდებარედ) - დიდი დიღომი IV მ/რ (№7,8,12,25 კორპუსების გავლით, არჩილ მეფისა და ბაგრატ III ქუჩის გავლით) - დიდი დიღომი 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)

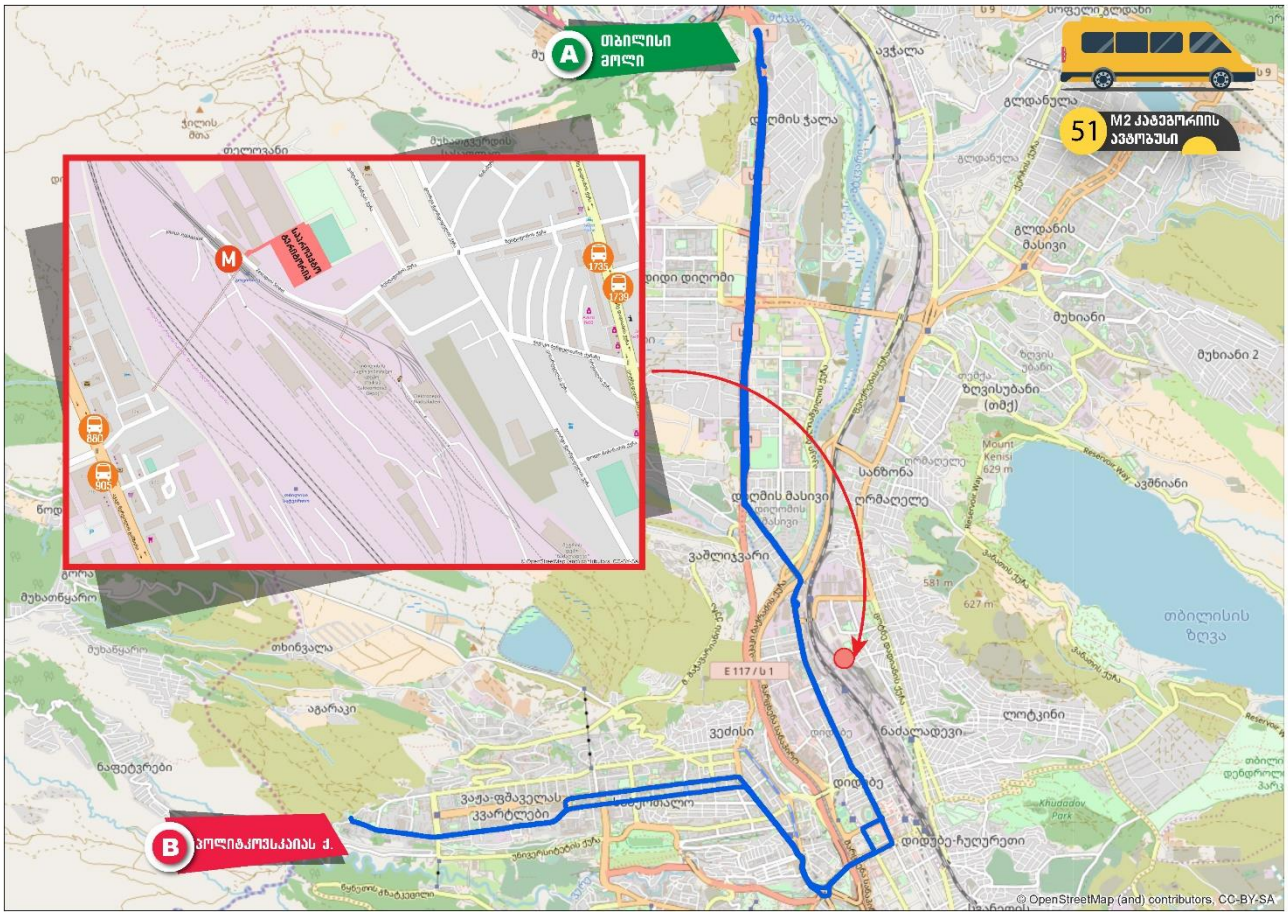
უკუმიმართულებით: ამაღლების ქ. (№45-47-ის მიმდებარედ) - ლადო ასათიანის შესახვევი - ლადო ასათიანის ქ. - შალვა დადიანის ქ. - თავისუფლების მოედანი - შოთა რუსთაველის გამზირი - მერაბ კოსტავას ქ. - გმირთა მოედანი - თამარ მეფის გამზირი. - დავით აღმაშენებლის გამზირი - გიორგი ცაბაძის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - 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 დიღომი III მ/რ (№1,15,18,32,31,37,36,28 კორპუსების გავლით, მირიან მეფის ქ.,) - დიდი დიღომი IV მ/რ, №6 კორპუსის მიმდებარედ (№25,12,8,7 კორპუსების გავლით, არჩილ მეფის ქ.,).



დან. 4. ილუსტრაცია# 22

#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).

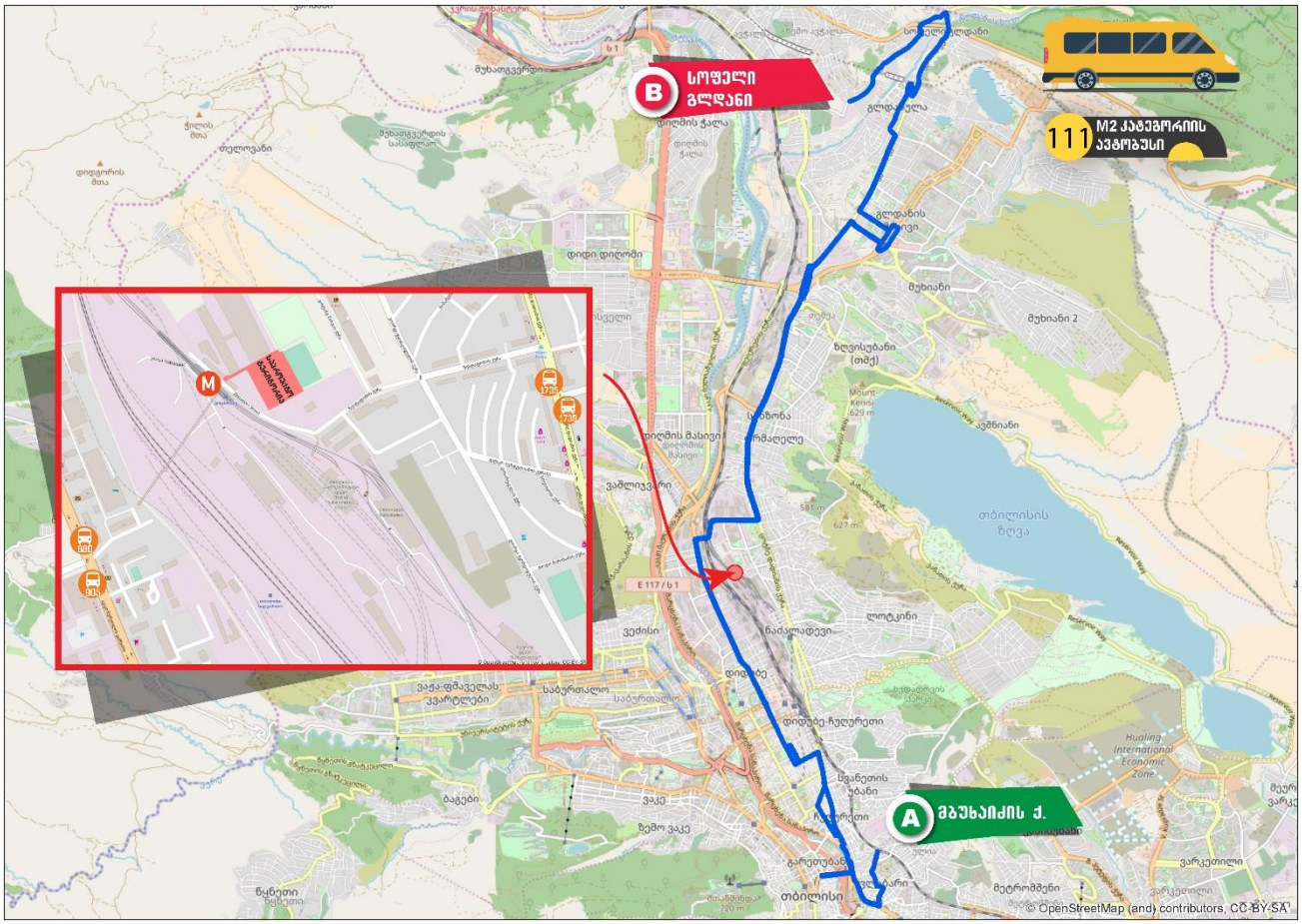
უკუმიმართულებით: ანა პოლიტკოვსკაიას ქ. (№18 კორპუსის პირდაპირ, მოედანი) - ანა პოლიტკოვსკაიას ქ. - ქავთარაძის ქ. - ალექსანდრე ყაზბეგის გამზირი - პეკინის ქ. - მერაბ კოსტავას ქ. - გმირთა მოედანი - თამარ მეფის გამზირი - დავით აღმაშენებლის გამზირი - გიორგი ცაბაძის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - შემდეგ იმავე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



დან. 4. ილუსტრაცია# 23

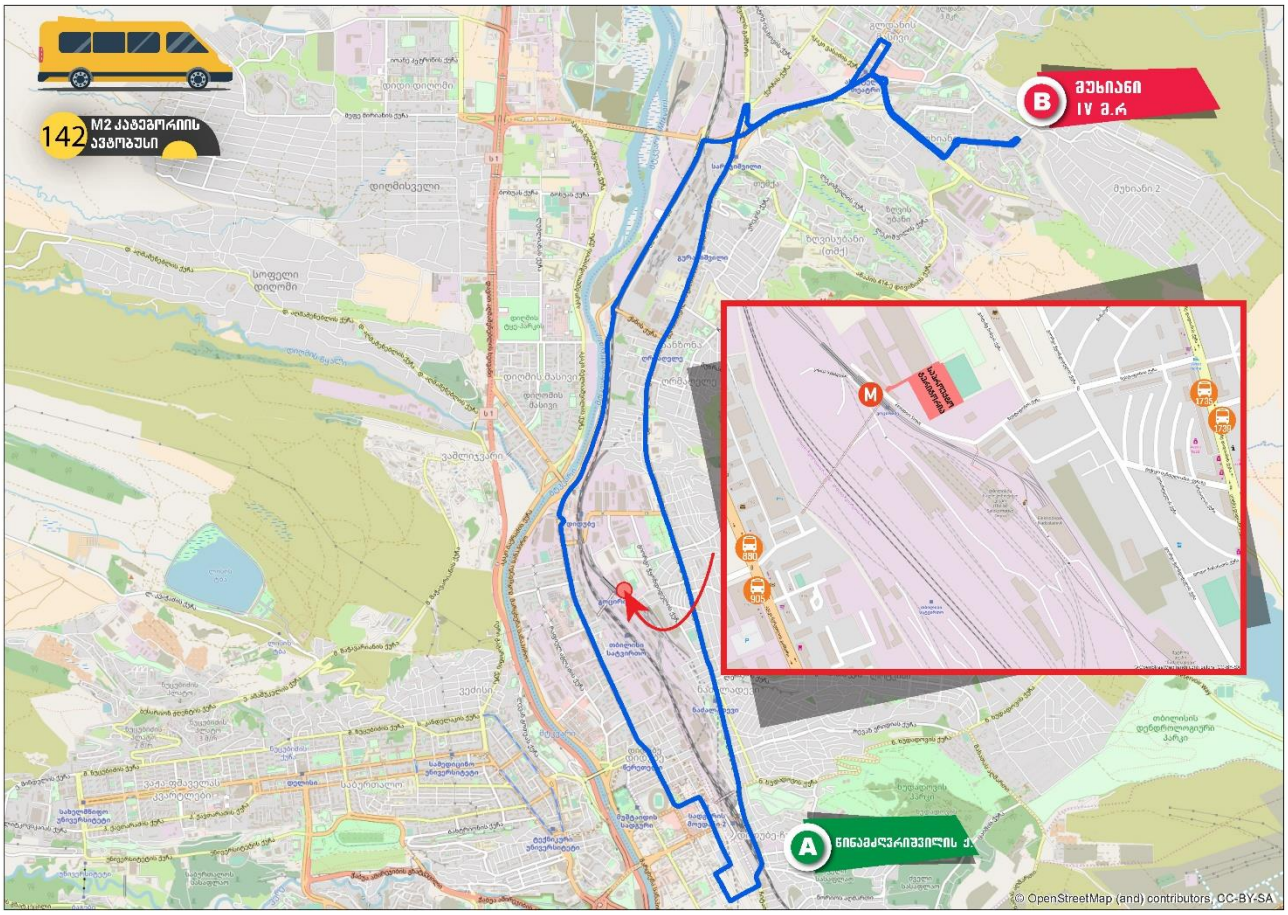
#111 მარშრუტი - სოფელი გლდანი - თიანეთის გზატკეცილი - გლდანულა (თიანეთის გზატკ. #57-თან მოხვევით) - გლდანის ხევის ქ. (#10,6,3"ა" კორპუსების გავლით) - თიანეთის გზატკეცილი - ქერჩის ქ. - ფორე მოსულიშვილის ქ. - ომარ ხიზანიშვილის ქ. - აკაკი ვასაძის ქ. - ქერჩის ქ. - დავით სარაჯიშვილისგამზირი - დავით გურამიშვილის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - კიტა აბაშიძის ქ. - გიორგი ჩიტაიას მოედანი - გიორგი მაზნიაშვილის ქ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - მოსე გოგიბერიძის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კოსტა ხეთაგუროვის ქ. - მტკვრის მარცხენა სანაპირო - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ქ. (მობრუნება ნიკოლოზ ბარათაშვილისა და ალექსანდრე პუშკინის ქუჩის გადაკვეთასთან) - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - მ/ს "ავლაბარი" - ჰამლეტ გონაშვილის ქ. - ვახტანგ VI-ს ქ. - ვლადიმერ მესხიშვილის ქ. - სამრეკლოს ქ. - მიხეილ ბუხაიძის ქ. (ახალუბნის ქუჩის გადაკვეთის მიმდებარედ).

უკუ მიმართულებით: მიხეილ ბუხაიძის ქ. (ახალუბნის ქუჩის გადაკვეთის მიმდებარედ) - სამრეკლოს ქ. - ვლადიმერ მესხიშვილის ქ. - მ/ს "ავლაბარი" - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - კოსტა ხეთაგუროვის ქ. - არნოლდ ჩიქობავას ქ. - გიორგი ჩიტაიას მოედანი - კიტა აბაშიძის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - შემდეგ იგივე სქემით.



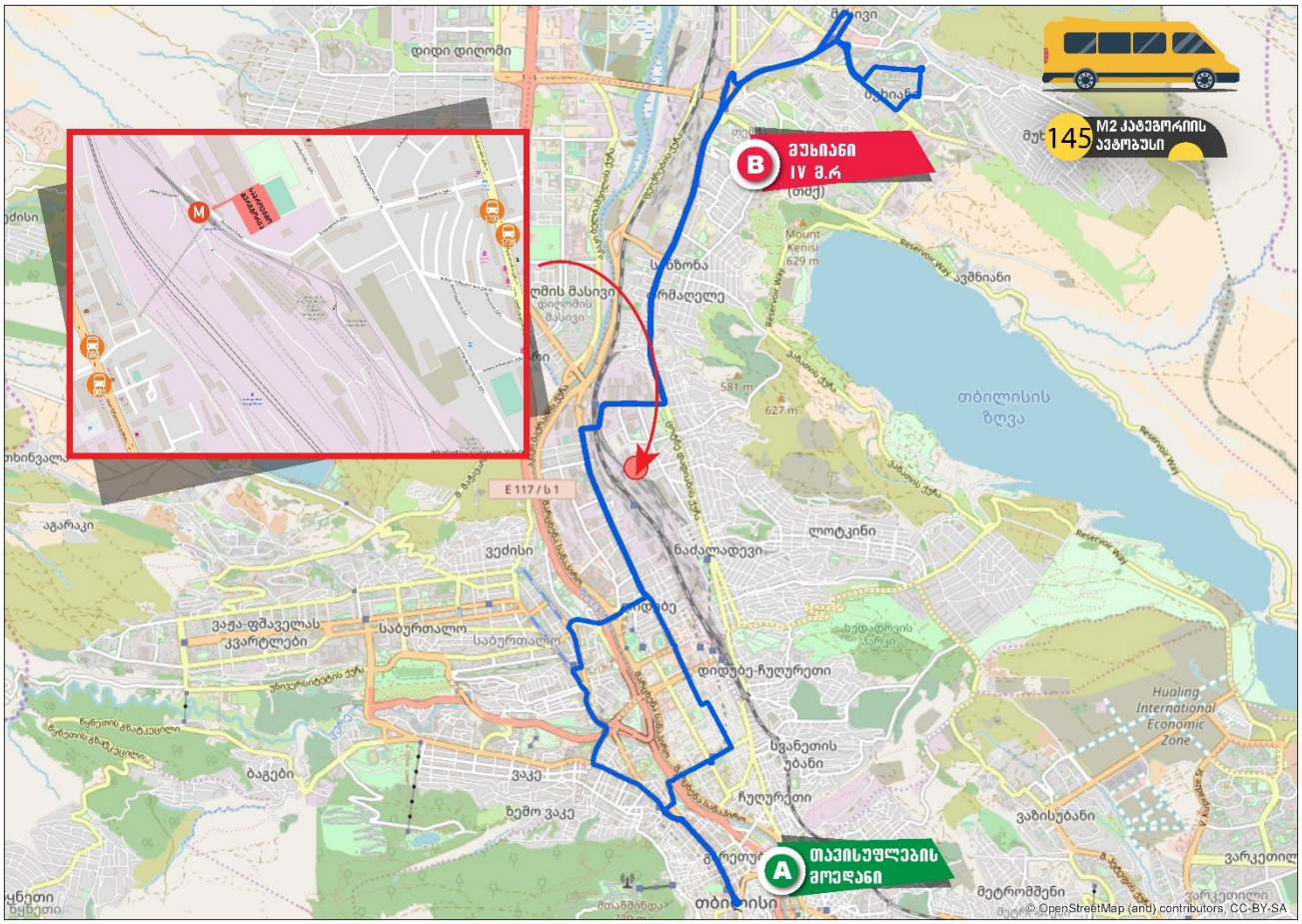
დან. 4. ილუსტრაცია# 24

#142 მარშრუტი - სოფელი გლდანი - თიანეთის გზატკეცილი - გლდანულა (თიანეთის გზატკ. #57-თან მოხვევით) - გლდანის ხევის ქ. (#10,6,3"ა" კორპუსების გავლით) - თიანეთის გზატკეცილი - ქერჩის ქ. - ფორე მოსულიშვილის ქ. - ომარ ხიზანიშვილის ქ. - აკაკი ვასაძის ქ. - ქერჩის ქ. - დავით სარაჯიშვილისგამზირი - დავით გურამიშვილის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - კიტა აბაშიძის ქ. - გიორგი ჩიტაიას მოედანი - გიორგი მაზნიაშვილის ქ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - მოსე გოგიბერიძის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კოსტა ხეთაგუროვის ქ. - მტკვრის მარცხენა სანაპირო - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ქ. (მობრუნება ნიკოლოზ ბარათაშვილისა და ალექსანდრე პუშკინის ქუჩის გადაკვეთასთან) - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - მ/ს "ავლაბარი" - ჰამლეტ გონაშვილის ქ. - ვახტანგ VI-ს ქ. - ვლადიმერ მესხიშვილის ქ. - სამრეკლოს ქ. - მიხეილ ბუხაიძის ქ. (ახალუბნის ქუჩის გადაკვეთის მიმდებარედ).



დან. 4. ილუსტრაცია# 25

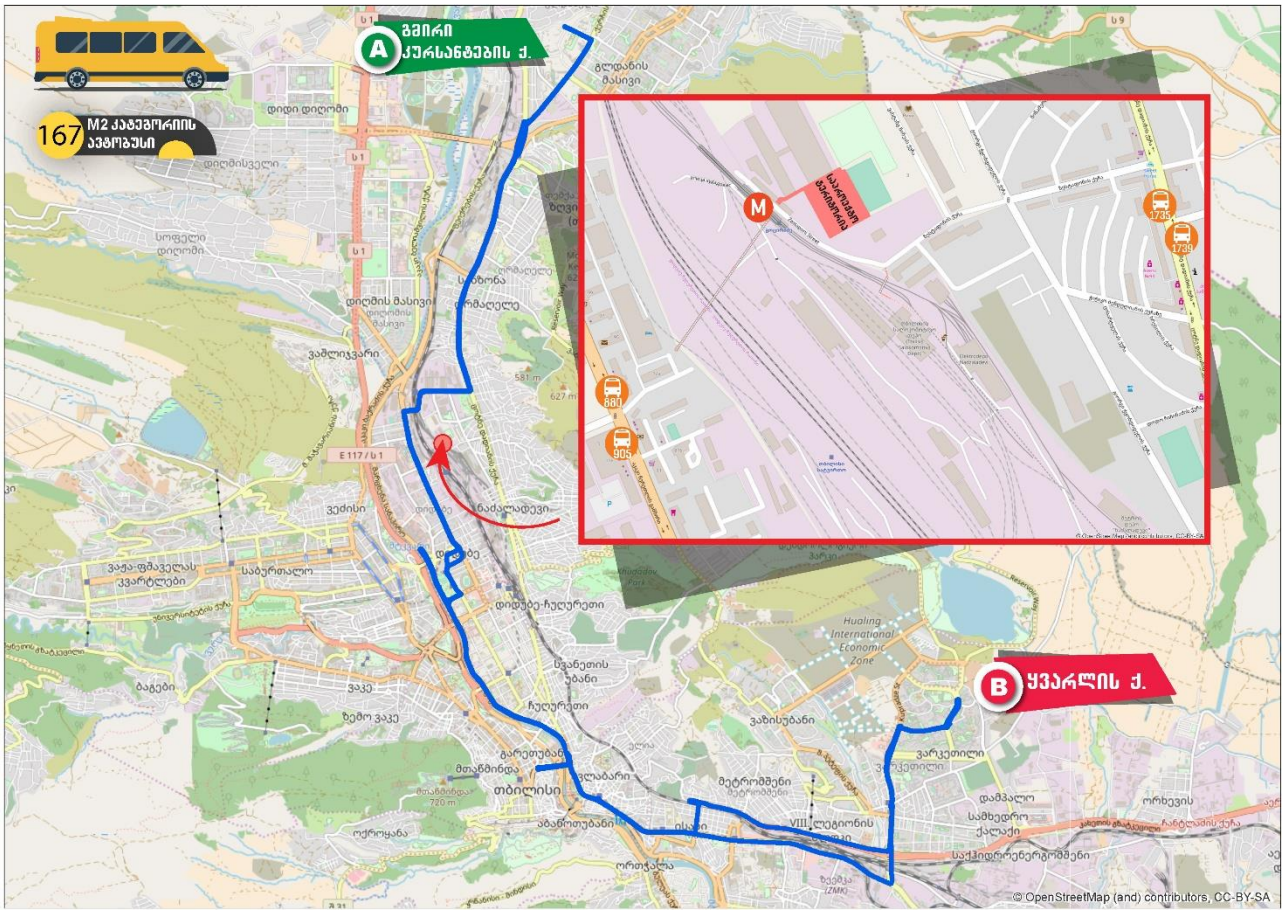
#145 მარშრუტი - ნოდარ დუმბაძის გამზირი (მუხიანის II მ/რაიონი, #18 კორპუსის მიმდებარედ) - ნოდარ დუმბაძის გამზირი - ალეკო გობრონიძის ქ. - მ/ს "სანდრო ახმეტელის თეატრი~ - ომარ ხიზანიშვილის ქ. (გლდანის I-II მ/რ, გლდანის "ა" მ/რ.) - თენგიზ შეშელიძის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - ქუთაისის ქ. - ვახუშტი ბაგრატიონის ხიდი - გიორგი სააკაძის დაღმართი - გიორგი სააკაძის მოედანი - მერაბ კოსტავას ქ. - გიორგი მიროტაძის ქ. - პეკინის გამზირი - მერაბ კოსტავას ქ. - გმირთა მოედანი - ვარაზისხევის ქ. - პეტრე მელიქიშვილის ქ. - მერაბ კოსტავას ქ. - შოთა რუსთაველის გამზირი - თავისუფლების მოედანი (მობრუნება წრეზე) - შოთა რუსთაველის გამზირი - მიხეილ ჯავახიშვილის ქ. - გალაქტიონ ტაბიძის ხიდი - კოტე მარჯანიშვილის ქ. - ივანე ჯავახიშვილის ქ. - კონსტიტუციის ქ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - თენგიზ შეშელიძის ქ. - ალეკო გობრონიძის ქ. - იოსებ ნონეშვილის ქ. - იოსებ ნონეშვილის ქუჩისა და ნოდარ დუმბაძის გამზირის შემაერთებელი გზა (მუხიანის II მ/რ-ის #12,17 კორპუსების გავლით) - ნოდარ დუმბაძის გამზირი (მუხიანის II მ/რაიონი, #18 კორპუსის მიმდებარედ)



დან. 4. ილუსტრაცია# 26

#167 მარშრუტი - სესილია თაყაიშვილისა და ილია სუხიშვილის ქუჩების გადაკვეთის მიმდებარედ - სესილია თაყაიშვილის ქ. - ილია სუხიშვილის ქ. - ჯავახეთის ქ. - კახეთის გზატკეცილი - ჯორჯ ბუშის ქ. - ლეხ კაჩინსკის ქ. - ქეთევან დედოფლის გამზირი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - მტკვრის მარცხენა სანაპირო - გიორგი ცაბაძის ქ. - დავით ყიფიანის ქ. - ვახუშტი ბაგრატიონის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - ქერჩის ქ. - საქართველოს ტერიტორიული მთლიანობისათვის ბრძოლებში დაღუპულ შსს-ოს აკადემიის გმირ კურსანტთა ქ. (პოლიციის აკადემიის მიმდებარედ).

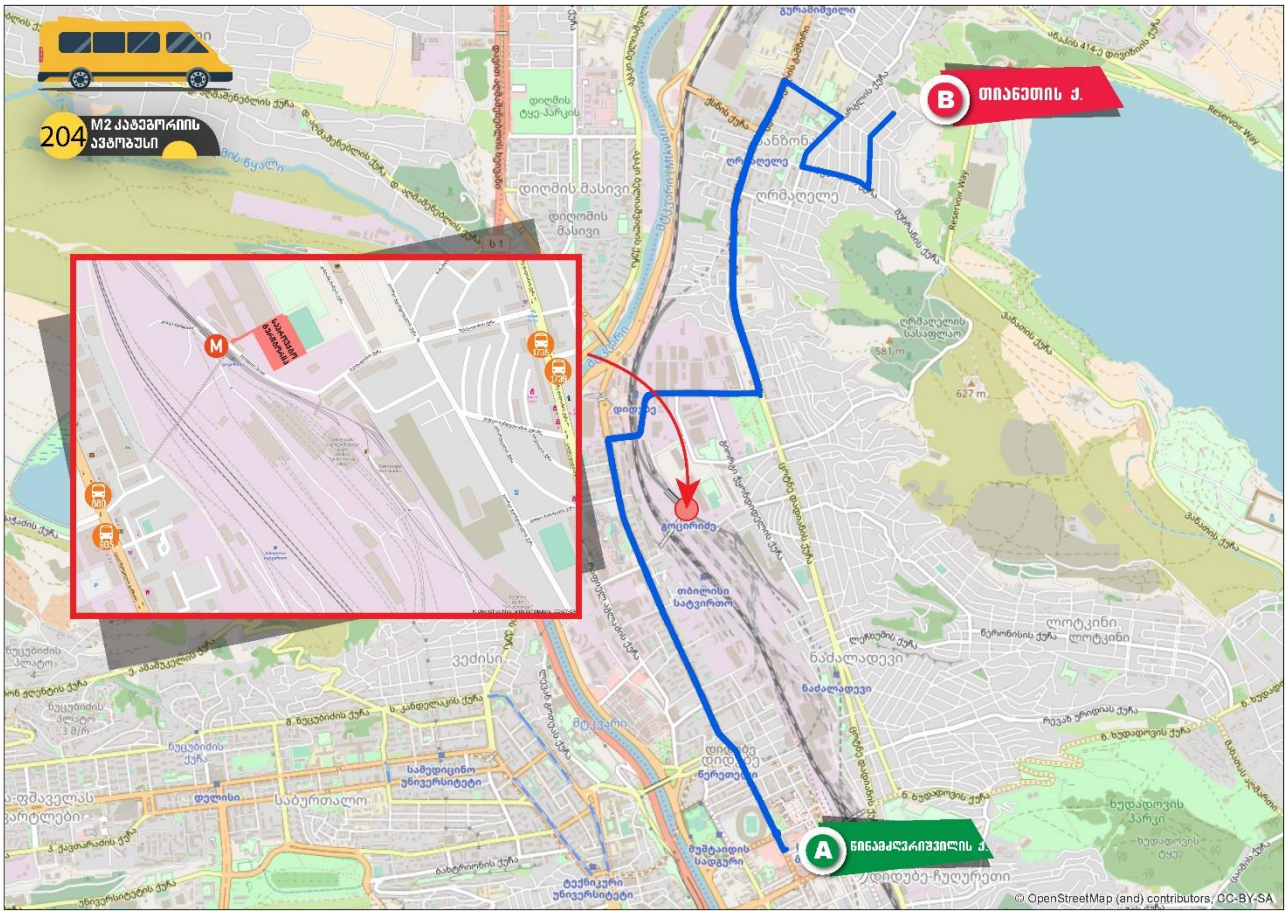
უკუ მიმართულებით: საქართველოს ტერიტორიული მთლიანობისათვის ბრძოლებში დაღუპულ შსს-ოს აკადემიის გმირ კურსანტთა ქ. (პოლიციის აკადემიის მიმდებარედ) - ქერჩის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზ. - თორნიკე ერისთავის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზირი - სლავა მეტრეველის ქ. - დავით ყიფიანის ქ. - გიორგი ცაბაძის ქ. - მტკვრის მარცხენა სანაპირო - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ქ. (მობრუნება ნიკოლოზ ბარათაშვილისა და ალექსანდრე პუშკინის ქუჩის გადაკვეთასთან) - ნიკოლოზ ბარათაშვილის ხიდი - ნიკოლოზ ბარათაშვილის აღმართი - ქეთევან დედოფლის გამზირი - მოსკოვის გამზირი - ჯავახეთის ქ. - შემდეგ იგივე სქემით.



დან. 4. ილუსტრაცია# 27

#204 მარშრუტი - თიანეთის ქ. (#65-ის მიმდებარედ) - თიანეთის ქ. - მუხრანის ქ. - ჩარგალის ქ. - გუდამაყრის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - თორნიკე ერისთავის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზ. - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. #137 (აბასთუმნის ქუჩის გადაკვეთის მიმდებარედ, ჯიბეში).

უკუ მიმართულებით: მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. #137 (აბასთუმნის ქუჩის გადაკვეთის მიმდებარედ, ჯიბეში) - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქ. - აკაკი წერეთლის გამზ. - თორნიკე ერისთავის ქ. - დავით გურამიშვილის გამზირი - გუდამაყრის ქ. - ჩარგალის ქ. - მუხრანის ქ. - თიანეთის ქ. (#65-ის მიმდებარედ).

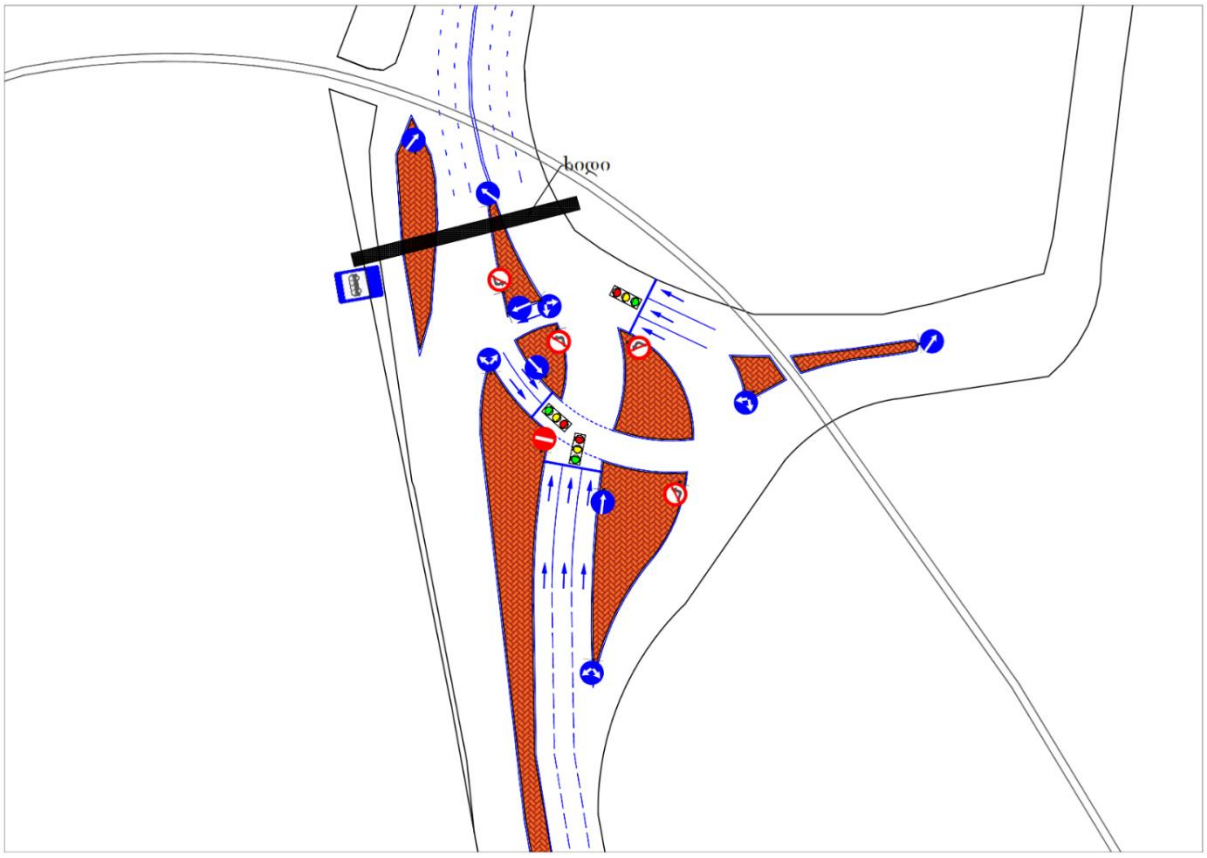


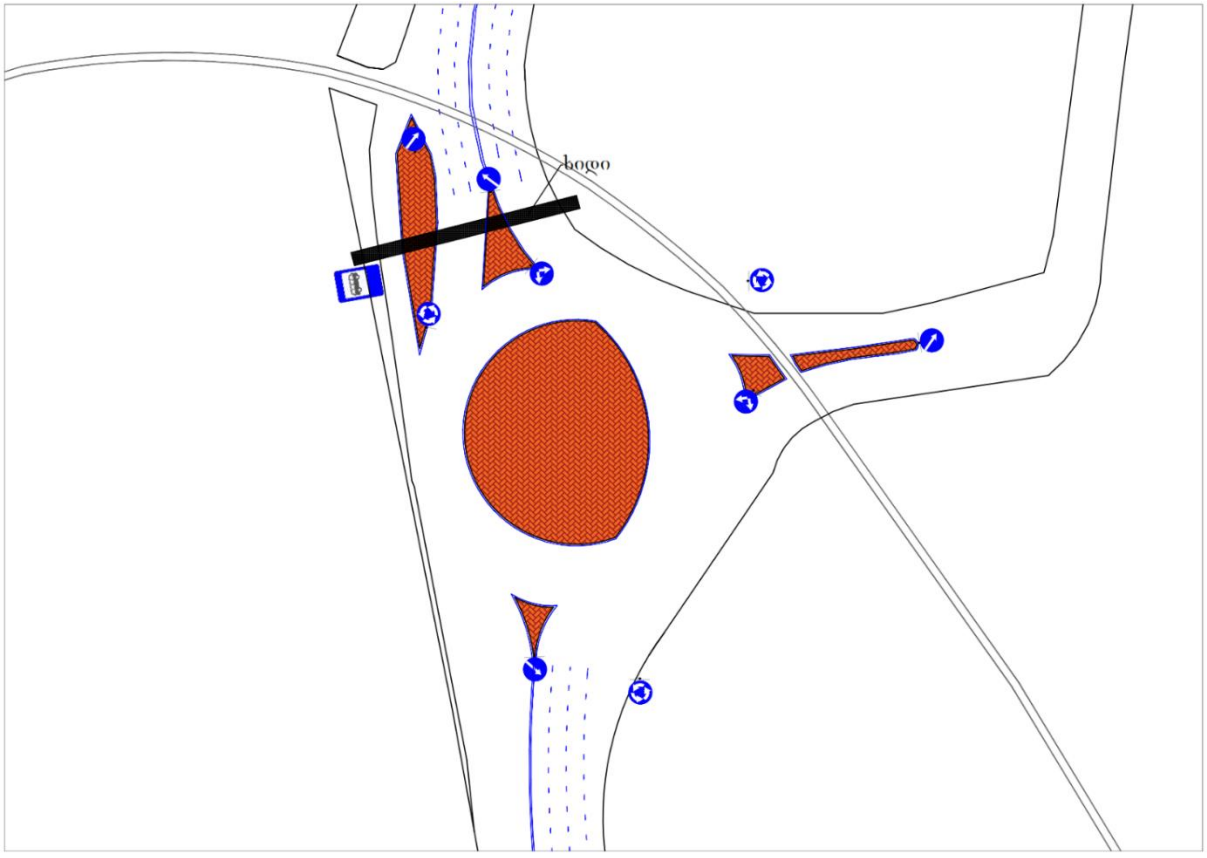
დან. 4. ილუსტრაცია# 28

[5] ესკიზები



დან. 5. ილუსტრაცია# 1





დან. 5. ილუსტრაცია# 2

გამოყენებული ლიტერატურა

თბილისის მდგრადი ურბანული ტრანსპორტის სტრატეგია, დეკემბერი 2015 ჟან-მანუელ ჟილი - ინდივიდუალური კონსლულტანტი

www.ttc.com.ge

СНиП 2.07.01-89

შინამეურნეობების გადაადგილებების კვლევა (SYSTRA, 2016)

საქართველოს მთავრობის დადგენილება No 41 2016 წლის 28 იანვარი ქ. თბილისი

„МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ“, ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО (РОСАВТОДОР), ОДМ 218.2.020-2012, М. 2012;

НСМ 2010

„РАСЧЕТ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ МАГИСТРАЛЕЙ И УЗЛОВ“