ტრანსპორტის ზემოქმედების შეფასება

ქ.თბილისში, ვარკეთილის III მასივის ტერიტორიაზე

(ს/კ 01.19.20.020.122) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის D ბლოკის

მშენებლობის მიზანშეწონილობა

თბილისი 2021.12.13

ტრანსპორტის ზემოქმედების შეფასება

ქ.თბილისში, ვარკეთილის III მასივის ტერიტორიაზე
(ს/კ 01.19.20.020.122) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის D ბლოკის
მშენებლობის მიზანშეწონილობა

საქ.ტექნიკური უნივერსიტეტის
ასოც.პროფესორი ბ. კახაძე

საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების
სპეციალისტი ლაშა სტურუა

თბილისი 2021.12.13

სარჩევი

დავალება და საკვლევი **4**

პროექტის ძირითადი მიზნები და ამოცანები **12**

1. საკვლევი ტერიტორიის საგზაო ინფრასტრუქტურის კვლევა (გამტარუნარიანობა, ნაკადები, რეზერვები) და სქემები **13**

1.1 საკვლევი არეალის ქუჩებისა და კვანძების გამტარუნარიანობის კვლევა 13

1.2 საქვეითე ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაცია და მისაწვდომობის რუკა 32

1.3 საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მისაწვდომობა, სივრცითი დაფარვა და მოცულობის კვლევა 46

2. ინფორმაცია პროექტზე **52**

2.1 კ2 საანგარიშო ფართობები ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით 52

3. საპროექტო ტერიტორიის გენერირებული / მიზიდული (პერსპექტიული) მგზავრობები **53**

3.1 საპროექტო ტერიტორიის მიზიდული და გენერირებული მგზავრობების რაოდენობა 54

3.2 საპროექტო ტერიტორიიდან მგზავრობების მოდალური განაწილება 55

3.3 საპროექტო ტერიტორიიდან მგზავრობების სივრცითი განაწილება 62

4. ზეგავლენის შეფასება **68**

4.1 ზეგავლენის შეფასება საგზაო ინფრასტრუქტურაზე 68

4.2 ზეგავლენის შეფასება საზოგადოებრივ ტრანსპორტზე 71

4.3 ზეგავლენის შეფასება საქვეითო ინფრასტრუქტურაზე 73

5. რეკომენდაციები და დასკვნები **74**

6. გამოყენებული ლიტერატურა **75**

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერია
ტრანსპორტის საქალაქო სამსახური

TC-2019-0000288

წერილის ნომერი: **16-01191613909**
თარიღი: **10/06/2019**
პინი: **4226**

ადრესატი: შპს დპალასი
საიდენტიფიკაციო ნომერი: 404997679
მისამართი: საქართველო, ქ. თბილისის, ვაკე-საბურთალოს რაიონში, ყიფშიძის შესახვევი, №15, სართული 3

გადაამოწმეთ: **document.municipal.gov.ge**

შპს „დპალასის“ დირექტორს,
შალვა კოხრეიძეს

ბატონო შალვა,

2019 წლის 15 მაისის თქვენი N10/01191352981-16 წერილის პასუხად, რომელიც შეეხება ქალაქ თბილისში, ვარკეთილის III მასივის ტერიტორიაზე (ს/კ: 01.19.20.020.025) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობისთვის საკვლევი არეალის განსაზღვრას, გაცნობებთ,რომ:

„მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის №57 დადგენილების 47-ე მუხლის პირველი პუნქტის „ნ²“ ქვეპუნქტის თანახმად II, III, IV კლასის შენობა-ნაგებობის არქიტექტურული პროექტის შეთანხმებისას წარმოსადგენია:

1. საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა
2. ტრანსპორტზე ზეგავლენის შეფასება.

მოძრაობის ორგანიზების სქემა უნდა შეთანხმდეს ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურსა და საპატრულო პოლიციასთან. სქემის შესათანხმებლად ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურში წარმოდგენილი უნდა იყოს CD დისკზე ჩაწერილი .dwg ფორმატის სქემის ფაილი და A3 ფორმატით ამობეჭდილი ოთხი ფერადი ეგზემპლარი. სქემის განცხადებას თან უნდა ერთვოდეს საპროექტო ტერიტორიაზე დაგეგმილი მშენებლობის არქიტექტურის სამსახურში შეტანილი განცხადების ნომერი და საკადასტრო კოდი. ასევე, იმ შემთხვევაში, თუ საპროექტოდ გათვალისწინებული გზა ხვდება მუნიციპალიტეტის საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე, უნდა წარმოადგინოთ ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ ქონების მართვის სააგენტოს შუალედური პასუხი. ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურში შეთანხმების შემდეგ, სქემა უნდა შეთანხმდეს საპატრულო პოლიციასთან. ამის შემდეგ, შეთანხმებული სქემა უნდა აიტვირთოს არქიტექტურული პროექტის სხვა დოკუმენტაციასთან ერთად არქიტექტურის სამსახურის ვებგვერდზე.

ტრანსპორტზე ზეგავლენის შეფასების კვლევა უნდა აიტვირთოს არქიტექტურის სამსახურის ვებგვერდზე, რის შემდეგაც გადაეგზავნება განსახილველად ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურს. ასევე უნდა აიტვირთოს კვლევის ერთიან დოკუმენტში წარმოდგენილი რუკების, სქემებისა და გაანგარიშებების სამუშაო მასალები:

რუკა (.shp)
სქემა (.dwg/.shp)
ცხრილი და/ან დიაგრამა (.xlsx)

კვლევის კომპონენტები და საკვლევი არეალები მოცემულია დანართის სახით.

დანართი: 6 ფურცელი

პატივისცემით,

მამუკა მუმლაძე

პირველადი სტრუქტურული ერთეულის
ხელმძღვანელი (საქალაქო სამსახურის უფროსი)

გამოყენებულია კვალიფიციური
ელექტრონული ხელმოწერა/
ელექტრონული შტამპი

დანართი 1: კვლევის კომპონენტები

	წინასაპროექტო კვლევა	საკვლევი ტერიტორია	განმარტება
1	საკვლევი ტერიტორიის არსებული სატრანსპორტო მდგომარეობის შესწავლა		
1.1.	საკვლევი ტერიტორიის საგზაო ინფრასტრუქტურის გამტარუნარიანობა და რეზერვი	<u>ქუჩები:</u> *ზ. ფანასკერტელ-ციციშვილის ქუჩა, თრიალეთის ქუჩა* <u>კვანძები:</u> N1. *ფანასკერტელ-ციციშვილის ქ. - თრიალეთის ქ.* N2. *თრიალეთის ქ. -კალაუბნის ქ.* N3. *ფანასკერტელ-ციციშვილის ქ. - აბაშვილის ქ.*	საჭიროა მონიშნული ქუჩებისა და კვანძების ***გამტარუნარიანობის გამოთვლა, არსებული ნაკადების დათვლა და რეზერვის გაანგარიშება.*** საკვლევი ტერიტორია უნდა მოიცავდეს იმ გზებსა და ძირითად კვანძებს, რომლებიც უზრუნველჰყოფს საპროექტო ტერიტორიის კავშირს ქალაქთან სხვადასხვა მიმართულებით, მიზიდვის ძირითადი წერტილებისაკენ. **გზების და კვანძების გამტარუნარიანობა და რეზერვი გამოანგარიშებული უნდა იყოს ოდმ 218.2.020-2012 მეთოდოლოგიით.**
1.2.	საქვეითე ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაცია და საქვეითე მისაწვდომობა	*საპროექტო ტერიტორიიდან თრიალეთის ქუჩაზე არსებულ ავტობუსის უახლოეს გაჩერებებამდე მისასვლელი გზა, საქვეითე გადასასვლელების*	საქვეითე ინფრასტრუქტურის შესწავლისას უნდა გამოვლინდეს საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში საზ. ტრანსპორტის გაჩერებამდე ***მისასვლელი მანძილი,*** საქვეითე გადასასვლელების გათვალისწინებით. ასევე საჭიროა ***საქვეითე ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაცია*** (უსაფრთხო და მოხერხებული გადაადგილების ხელისშემშლელი ფაქტორების გამოვლენა): ***ტროტუარის არსებობა, გარიერები ტროტუარზე, უსაფრთხო საქვეითე გადასასვლელების არსებობა.*** ინვენტარიზაციის საფუძველზე უნდა მოხდეს საპროექტო ტერიტორიის საქვეითე მისაწვდომობის ანალიზი.

დანართი 1: კვლევის კომპონენტები

		გათვალისწინებით.	საქვეითე ინფრასტრუქტურის შესწავლა საჭიროა საპროექტო ტერიტორიამდე უსაფრთხო საქვეითე მისაწვდომობისათვის საჭირო მაკორექტირებელი ღონისძიებების დასადგენად. იმ შემთხვევაში, როდესაც განაშენიანება არ არის ფეხითმოსიარულეთათვის ადვილად მისაწვდომი, მაცხოვრებელთა/ვიზიტორთა მგზავრობები უმეტესად მანქანით ხორციელდება. ასევე მნიშვნელოვანია საზ. ტრანსპორტამდე უსაფრთხო წვდომის უზრუნველყოფა.
1.3.	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მისაწვდომობა, მოცულობა და რეზერვი		საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მდგომარეობის შესწავლისას საჭიროა საპროექტო ტერიტორიის მომსახურე საზ. ტრანსპორტის ***სივრცითი დაფარვის, მოცულობების და რეზერვის გამოთვლა.*** საზოგადოებრივი ტრანსპორტის არსებული მომსახურების შესწავლა საჭიროა იმისთვის, რომ დადგინდეს საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მომსახურების არსებული რეზერვი. რეზერვის გამოთვლისა და ზეგავლენის შეფასების შემდგომ გამოვლინდება საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მომსახურების გაუმჯობესების საჭიროებები.
2	**ინფორმაცია პროექტზე**		
2.1.	შენობა-ნაგებობის საერთო ფართობი და სუფთა ფართობი ფუქნციების მიხედვით. ასევე, ბინების რაოდენობა, ფართობის და საძინებლის რაოდენობის მითითებით.		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.

დანართი 1: კვლევის კომპონენტები

3.	საპროექტო ტერიტორიის გენერირებული/მიზიდული (საპროგნოზო) მგზავრობები		
3.1.	საპროექტო ტერიტორიაზე გენერირებული/მიზიდული მგზავრობების საერთო 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, თუ რა ზემოქმედება ექნება დაგეგმილ პროექტს სამანქანო ნაკადებზე; ასევე საზ. ტრანსპორტის მიწოდების დასაგეგმად და საქვეითე ინფრასქტრუქტურის მაკორექტირებელი ღონისძიებების დასადგენად. იმისათვის, რომ დიდი მასშტაბის განაშენიანებას არ ჰქონდეს უარყოფითი სატრანსპორტო შედეგები, საჭიროა ღონისძიებების დაგეგმვა, მოდალურ განაწილებაში სამანქანო გადაადგილების წილის შემცირების მიზნით. საპროგნოზო მგზავრობების მოდალური განაწილების დადგენა უნდა მოხდეს თბილისის ***შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის იმ მაკრო ან მიკრო ზონის მონაცემების საფუძველზე, რომელშიც მდებარეობს საპროექტო ტერიტორია.*** თბილისის შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის მონაცემთა ბაზა და ანგარიში ხელმისაწვდომია შემდეგ მისამართზე: http://tbilisi.gov.ge/page/3218
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.

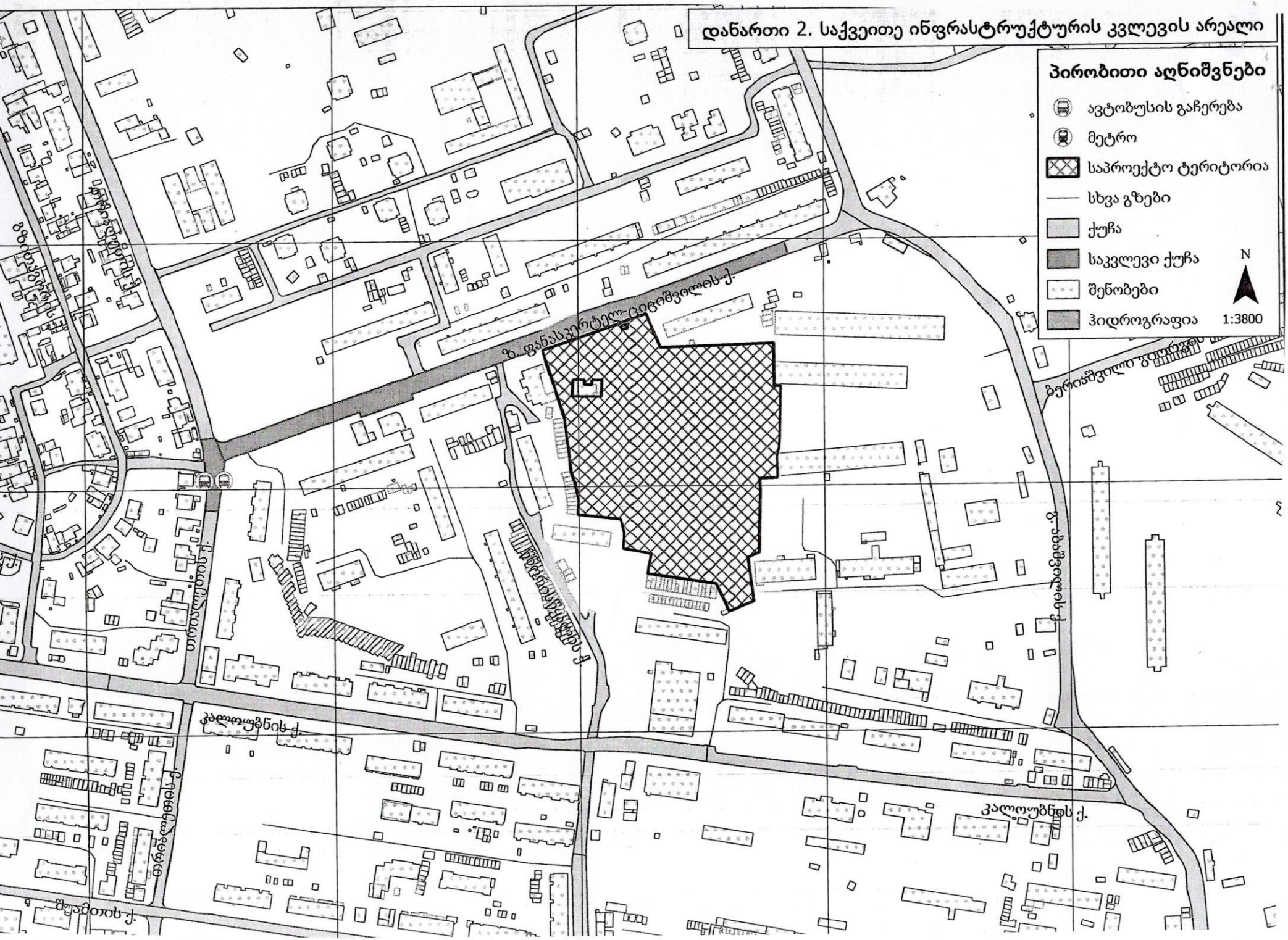
დანართი 1: კვლევის კომპონენტები

			საპროგნოზო მგზავრობების სივრცითი განაწილების დადგენა უნდა მოხდეს ***შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის იმ მაკრო ან მიკრო ზონის მონაცემების საფუძველზე, რომელშიც მდებარეობს საპროექტო ტერიტორია.*** თბილისის შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის მონაცემთა ბაზა და ანგარიში ხელმისაწვდომია შემდეგ მისამართზე: http://tbilisi.gov.ge/page/3218
4. საპროგნოზო გენერირებული/მიზიდული მგზავრობების ზეგავლენის შეფასება			
	• გზათა ქსელზე (მათ შორის ძირითად კვანძებზე); • საზოგადოებრივ ტრანსპორტზე; • საქვეითე ინფრასტრუქტურაზე		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 უზურუნველყოფისა და მოდალურ განაწილებაში მანქანის როლის შესამცირებლად.
6	გამოყენებული ლიტერატურა და სტანდარტები		კვლევის ტექსტურ ნაწილში მითითებული უნდა იყოს კვლევისა და ანალიზისას გამოყენებული სტანდარტები და მეთოდოლოგია და შესაბამისი ლიტერატურა.

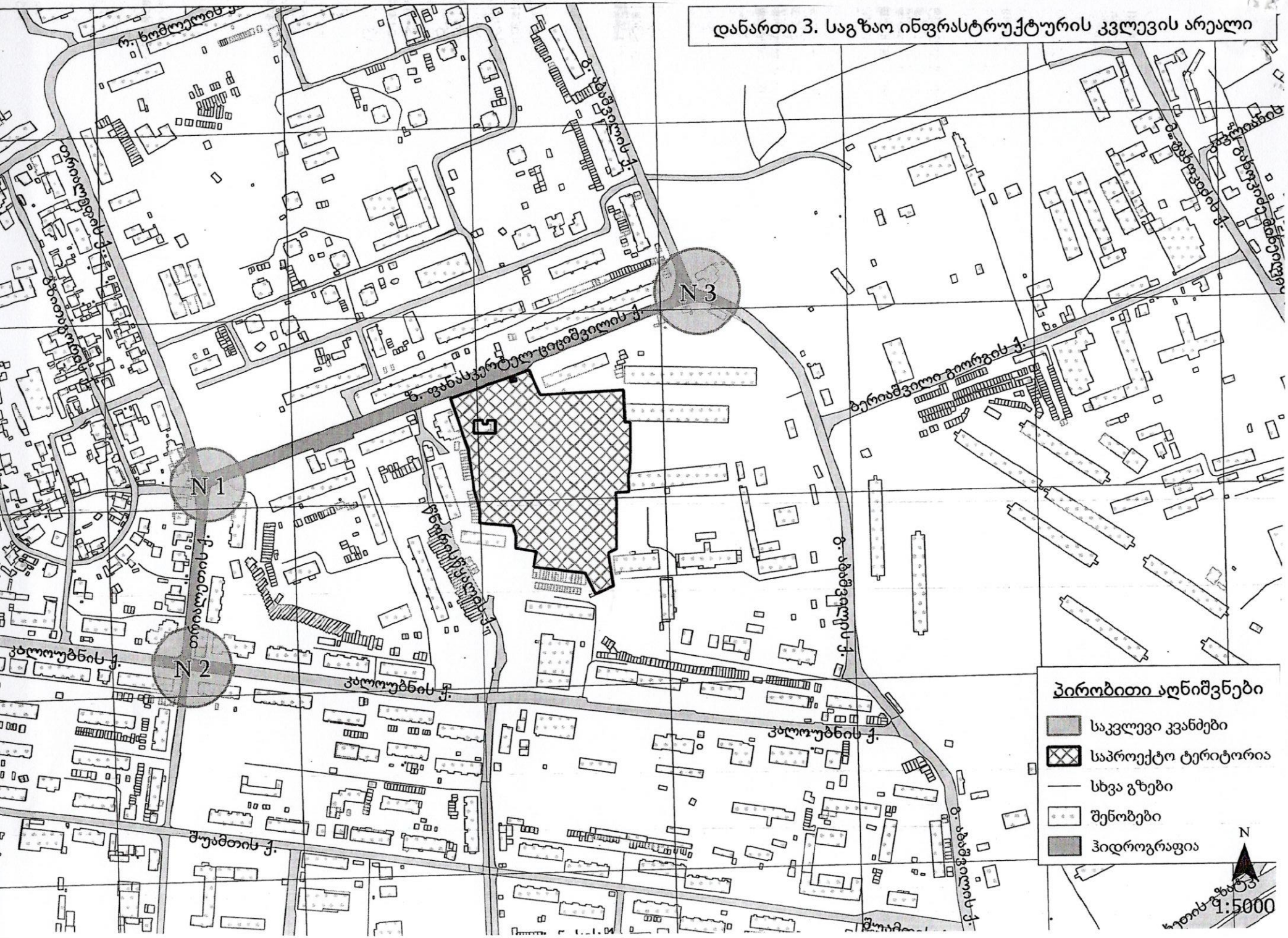
თბილისის შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის მონაცემთა ბაზა და ანგარიში ხელმისაწვდომია შემდეგ მისამართზე:

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

დანართი 2. საქვეითე ინფრასტრუქტურის კვლევის არეალი



დანართი 3. საგზაო ინფრასტრუქტურის კვლევის არეალი



პროექტის ძირითადი მიზნები და ამოცანები

ჩვენს მიერ შესრულებული სატრანსპორტო კვლევის მიზანია დადგინდეს ქ.თბილისში, ვარკეთილის III მასივის ტერიტორიაზე (ს/კ 01.19.20.020.122) მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობის მიზანშეწონილობა საგზაო ინფრასტრუქტურის, საზოგადოებრივი ტრანსპორტისა და ქვეითთა მისაწვდომობის კუთხით.

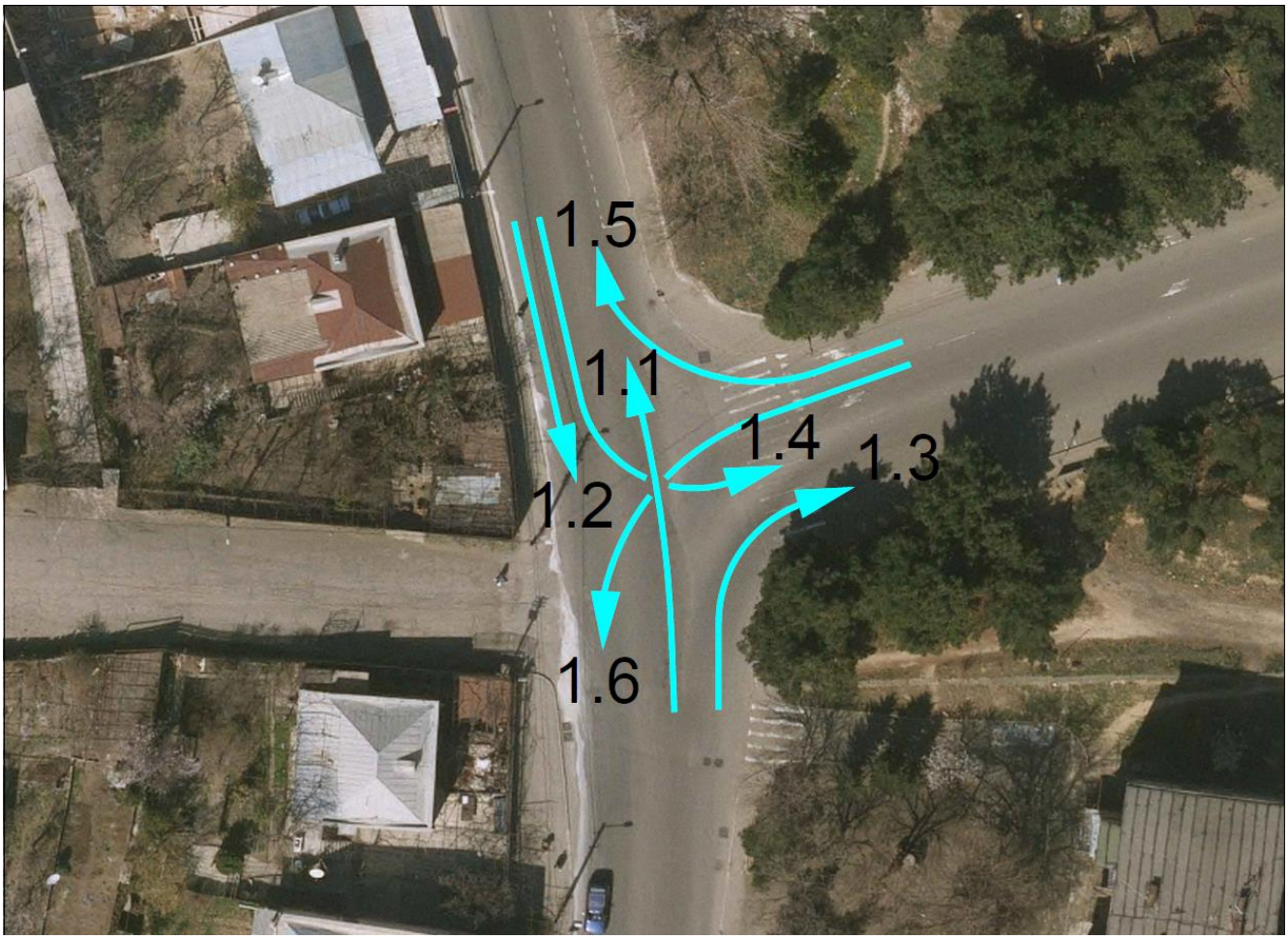
კვლევის დასახული მიზნის მისაღწევად განვიხილავთ ზ. ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩას, თრიალეთის ქუჩას, ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩა - თრიალეთის ქუჩის კვეთის კვანძს N1, თრიალეთის ქუჩა - კალაუბნის ქუჩის კვეთის კვანძს N2 და ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩა - აბაშვილის ქუჩის კვეთის კვანძს N3.

1. საკვლევი ტერიტორიის საგზაო ინფრასტრუქტურის კვლევა (გამტარუნარიანობა, ნაკადები, რეზერვი) და სქემა.

1.1. საკვლევი არეალის ქუჩებისა და კვანძების გამტარუნარიანობის კვლევა

საავტომობილო ნაკადების კვლევა და გამტარუნარიანობის განსაზღვრა ჩატარდა საკვლევი ტერიტორიის სამ კვანძზე არსებული მეთოდოლოგიის [3] გამოყენებით. კვლევები ჩატარდა სამუშაო დღეებში, პიკის საათებში. (იხ ცხრილი №1.1.1, 1.1.2, 1.1.3)

სატრანსპორტო ნაკადები მიმართულებებით ფანასკერტელ - ციციშვილის ქ. - თრიალეთის ქ. კვეთის კვანძი N1



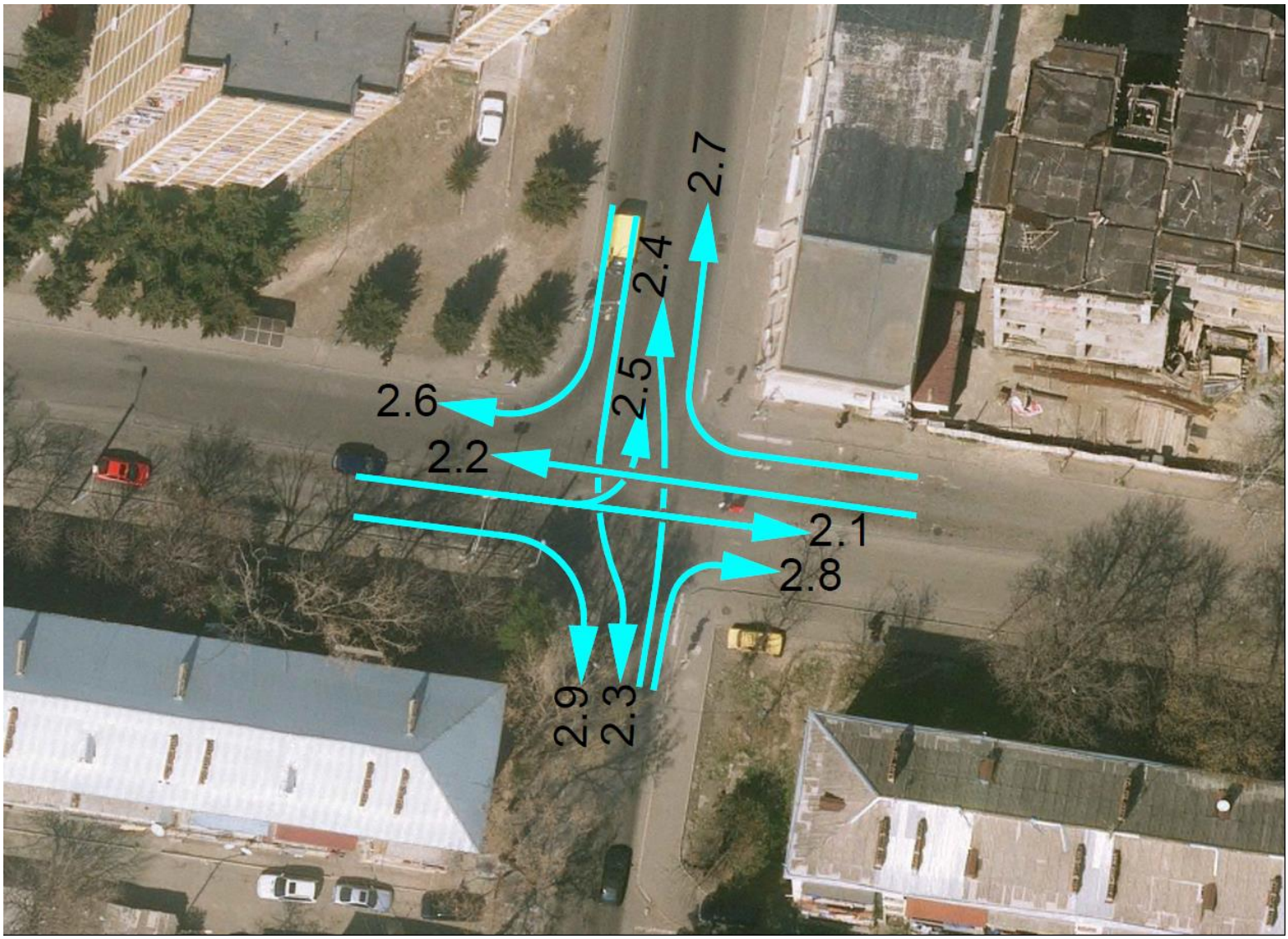
N 1 კვანძის სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი 1.1.1

კვანძი N1 სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი									
ფანასკერტელ-ციციშვილის ქ - თრიალეთის ქ. დილის პიკის საათში								18.06.2019 09:00 - 10:00	
ავტომ. ტიპები / მოძრ. მიმართ.	მსუბუქი ავტომ.	მიკროავტ.	საშ. ტევად. ავტობუსი	დიდი ტევად. ავტობუსი	მცირე სატვირთო 2ტ-მდე	სატვირთო 2-6ტ	ავტომატ.	სკუტერი-ველოსიპ.	სულ ნატ. ერთ ავტ/სთ
1.1	204	23	-	-	-	-	-	-	227
1.2	342	16	-	-	-	-	-	-	358
1.3	54	18	-	-	-	-	-	-	72
1.4	78	6	-	-	-	-	-	-	84
1.5	24	-	-	-	-	-	-	-	24
1.6	96	12	-	-	-	-	-	-	108
სულ ავტ./სთ	798	75	0	0	0	0	0	0	873
სულ % შემ.	91.4%	8.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	

კვანძი N1 სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი									
ფანასკერტელ-ციციშვილის ქ - თრიალეთის ქ. საღამოს პიკის საათში								18.06.2019 18:00 - 19:00	
ავტომ. ტიპები / მოძრ. მიმართ.	მსუბუქი ავტომ.	მიკროავტ.	საშ. ტევად. ავტობუსი	დიდი ტევად. ავტობუსი	მცირე სატვირთო 2ტ-მდე	სატვირთო 2-6ტ	ავტომატ.	სკუტერი-ველოსიპ.	სულ ნატ. ერთ ავტ/სთ
1.1	410	36	3	-	4	-	3	-	456
1.2	250	24	4	-	-	-	-	-	278
1.3	97	6	-	-	-	-	-	-	103
1.4	25	-	-	-	-	-	-	-	25
1.5	18	-	-	-	-	-	-	-	18
1.6	75	24	-	-	-	-	-	-	99
სულ ავტ./სთ	875	90	7	0	4	0	3	0	979
სულ % შემ.	89.4%	9.2%	0.7%	0.0%	0.4%	0.0%	0.3%	0.0%	

თრიალეთის ქუჩა - კალაუბნის ქუჩა

კვეთის კვანძი N2



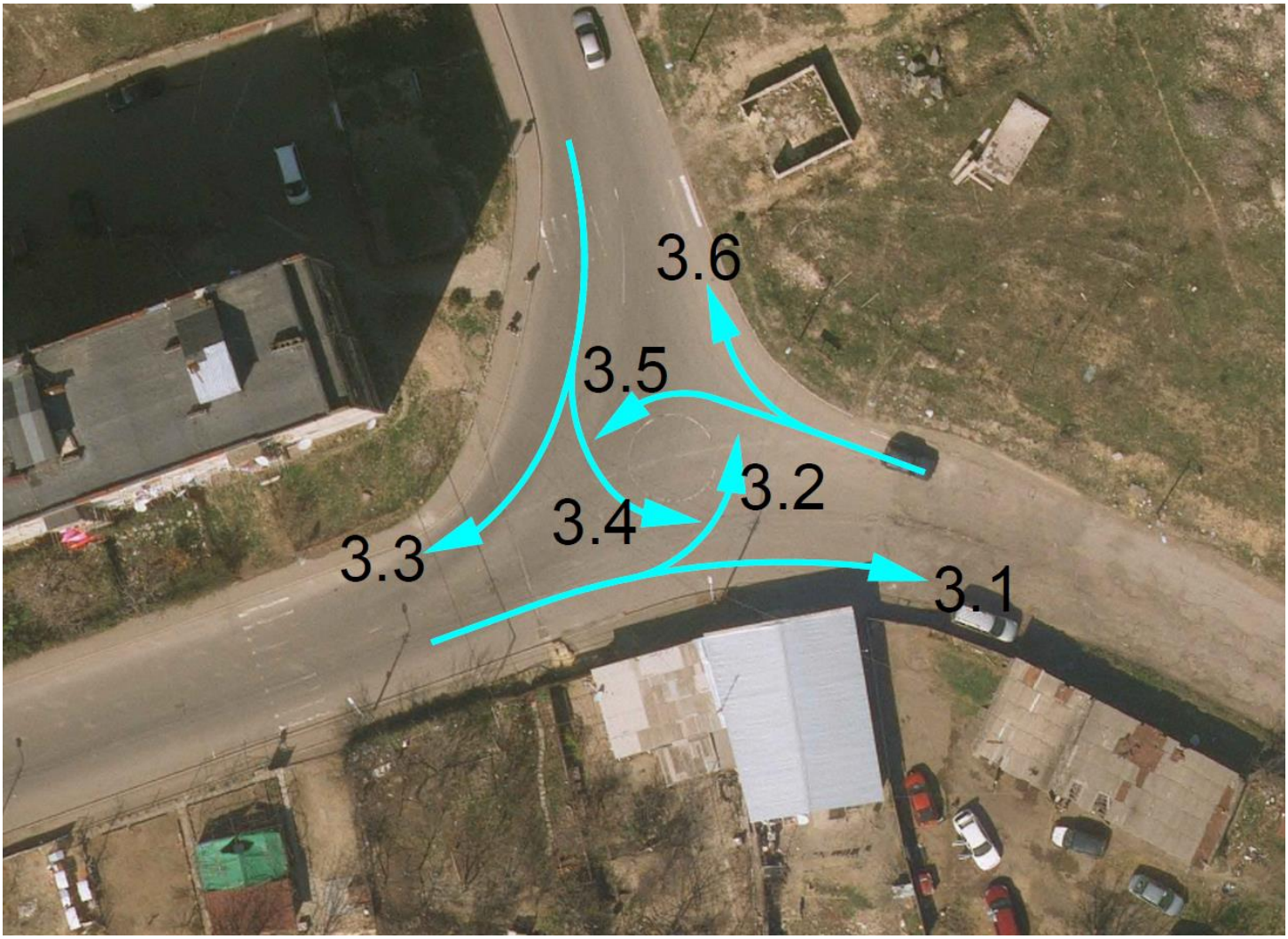
N 2 კვანძის სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი 1.1.2

კვანძი N2 სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი									
თრიალეთის ქ. - კალაუბნის ქ. დილის პიკის საათში								18.06.2019 09:00 - 10:00	
მოძრ. მიმართ. \ ავტომ. ტიპები	მსუბუქი ავტომ.	მიკროავტ.	საშ. ტევად. ავტობუსი	დიდი ტევად. ავტობუსი	მცირე სატვირთო 2ტ-მდე	სატვირთო 2-6ტ	ავტომატ.	სკუტერი-ველოსიპ.	სულ ნატ. ერთ ავტ/სთ
2.1	84	16	-	-	-	-	-	-	100
2.2	180	48	-	-	-	-	-	-	228
2.3	384	36	-	-	-	-	-	-	420
2.4	168	-	-	-	-	-	3	-	171
2.5	72	24	-	-	-	-	-	-	96
2.6	96	22	-	-	-	-	-	-	118
2.7	-	-	-	-	-	-	-	-	0
2.8	-	-	-	-	-	-	-	-	0
2.9	-	-	-	-	-	-	-	-	0
სულ ავტ./სთ	984	146	0	0	0	0	3	0	1133
სულ % შემ.	86.8%	12.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	

კვანძი N2 სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი									
თრიალეთის ქ. - კალაუბნის ქ. საღამოს პიკის საათში								18.06.2019 18:00 - 19:00	
მოძრ. მიმართ. \ ავტომ. ტიპები	მსუბუქი ავტომ.	მიკროავტ.	საშ. ტევად. ავტობუსი	დიდი ტევად. ავტობუსი	მცირე სატვირთო 2ტ-მდე	სატვირთო 2-6ტ	ავტომატ.	სკუტერი-ველოსიპ.	სულ ნატ. ერთ ავტ/სთ
2.1	167	19	-	-	-	-	-	-	186
2.2	155	26	-	-	-	-	-	-	181
2.3	180	18	-	-	-	-	-	-	198
2.4	235	-	-	-	-	-	3	-	238
2.5	128	31	-	-	-	-	-	-	159
2.6	72	29	-	-	-	-	-	-	101
2.7	25	-	-	-	-	-	-	-	25
2.8	75	-	-	-	-	-	-	-	75
2.9	32	5	-	-	-	-	-	-	37
სულ ავტ./სთ	1069	128	0	0	0	0	3	0	1200
სულ % შემ.	89.1%	10.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	

ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩა - აბაშვილის ქუჩა

კვეთის კვანძი N3



N 3 კვანძის სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი 1.1.3

კვანძი N3 სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი									
ფანასკერტელ-ციციშვილის ქ - აბაშვილის ქ. დილის პიკის საათში								18.06.2019 09:00 - 10:00	
მოძრ. მიმართ. \ ავტომ. ტიპები	მსუბუქი ავტომ.	მიკროავტ.	საშ. ტევად. ავტობუსი	დიდი ტევად. ავტობუსი	მცირე სატვირთო 2ტ-მდე	სატვირთო 2-6ტ	ავტომატ.	სკუტერი-ველოსიპ.	სულ ნატ. ერთ ავტ/სთ
3.1	54	12	-	-	-	-	-	-	66
3.2	48	-	-	-	-	-	-	-	48
3.3	46	24	-	-	-	-	-	-	70
3.4	312	6	-	-	-	-	-	-	318
3.5	78	-	-	-	-	6	-	-	84
3.6	60	12	-	-	-	-	-	-	72
სულ ავტ./სთ	598	54	0	0	0	6	0	0	658
სულ % შემ.	90.9%	8.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	0.0%	0.0%	

კვანძი N3 სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი									
ფანასკერტელ-ციციშვილის ქ - აბაშვილის ქ. საღამოს პიკის საათში								18.06.2019 18:00 - 19:00	
მოძრ. მიმართ. \ ავტომ. ტიპები	მსუბუქი ავტომ.	მიკროავტ.	საშ. ტევად. ავტობუსი	დიდი ტევად. ავტობუსი	მცირე სატვირთო 2ტ-მდე	სატვირთო 2-6ტ	ავტომატ.	სკუტერი-ველოსიპ.	სულ ნატ. ერთ ავტ/სთ
3.1	110	10	-	-	-	-	-	-	120
3.2	98	21	-	-	-	2	-	-	121
3.3	32	25	-	-	-	-	-	-	57
3.4	152	-	-	-	-	-	-	-	152
3.5	210	11	-	-	-	3	-	2	226
3.6	162	6	-	-	-	-	-	-	168
სულ ავტ./სთ	764	73	0	0	0	5	0	2	844
სულ % შემ.	90.5%	8.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	0.2%	

შუქნიშნით დარეგულირებული გზაჯვარედინების გამტარუნარიანობის ვანგარიშობთ ფორმულით: [3]

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

სადაც: S_0 არის ზოლის გაჯერების იდეალური ნაკადი და ტოლია 2100 დაყ.ავტ/სთ [2];

n - ჯგუფში ზოლების რაოდენობა;

$f_{ს}$ - სამოძრაო ზოლის სიგანის კოეფიციენტი;

$f_{ქ}$ - ქანობის სიდიდის კოეფიციენტი;

$f_{ჰ}$ - ქუჩაში ავტოსადგომების გავლენის კოეფიციენტი;

$f_{ა}$ - გაჩერებაზე ავტობუსების გაჩერებით გამოწვეული შეფერხების კოეფიციენტი,

$f_{ტ}$ - ტერიტორიის ტიპის კოეფიციენტი,

$f_{ზად}$ - სამოძრაო ზოლების არათანაბარი დატვირთვის კოეფიციენტი,

$f_{მარც.მ}$ ზოლების ჯგუფში მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების მარცხნივ მოხვევით გამოწვეული შეფერხების კოეფიციენტი,

$f_{მარჯ.მ}$ -ზოლების ჯგუფში მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების მარჯვნივ მოხვევით გამოწვეული შეფერხების კოეფიციენტი,

$f_{მარც.ქ}$ - ქვეითების მიერ შექმნილი შეფერხების კოეფიციენტი მაცხნივ მოხვევისას;

$f_{მარჯ.ქ}$ - ქვეითების მიერ შექმნილი შეფერხების კოეფიციენტი მაჯვნივ მოხვევისას;

რეგულირებულ გზაჯვარედინზე სამოძრაო ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობა გამოითვლება ფორმულით: [2]

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

სადაც:

P_{ji} - j ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობაა რეგულირების i ფაზის განმავლობაში, და/სთ;

S_{ji} - j ზოლების ჯგუფის გაჯერების ნაკადი რეგულირების i ფაზის განმავლობაში, და/სთ;

g_i –რეგულირების i ფაზის ეფექტური ხანგრძლივობა წმ;

C - რეგულირების ციკლის ხანგრძლივობა, წმ. დატვირთულობის კოეფიციენტი

ცხრილი 1.3.6

მსუბუქ ავტომობილზე დაყვანის კოეფიციენტი რეგულირებული გადაკვეთებისათვის [3]

N	ავტომობილის ტიპი	λ
1	მსუბუქი	1,0
2	სატვირთო ტვირთამწეობით 2ტ-მდე	1,2
3	სატვირთო ტვირთამწეობით 2-6ტ	1,5
4	სატვირთო ტვირთამწეობით 6ტ	1,6
5	მიკროავტობუსი	1,1
6	საშუალო ტევადობის ავტობუსი	1,4
7	დიდი ტევადობის ავტობუსი	1,8
8	ავტომატარებელი	2,2
9	სკუტერი	0,5

მაქსიმალური პრაქტიკული გამტარუნარიანობა სხვადასხვა ტიპის გზებისთვის [3]	
საავტომობილო გზები	P_{max}, და/სთ
ორზოლიანი	3600 ორივე მიმართულებისათვის
სამზოლიანი	4000 ორივე მიმართულებისათვის
ოთხზოლიანი:	
გამყოფი ზოლის გარეშე	2100 თითოეული ზოლისათვის
გამყოფი ზოლით	2200 თითოეული ზოლისათვის
ექვსზოლიანი:	
გამყოფი ზოლის გარეშე	2200 თითოეული ზოლისათვის
გამყოფილი ზოლით	2300 თითოეული ზოლისათვის
რვაზოლიანი	2300 თითოეული ზოლისათვის

გზის გამტარუნარიანობას თითოეული წრიული ზოლისათვის ვანგარიშობთ ფორმულით: [3]

$$P_в = \frac{C}{k_c}(A - БN_к)$$

C - ცენტრალური წრის დიამეტრის გავლენის კოეფიციენტია.

k_c - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ნაკადებისშემადგენლობას.

А,Б - კოეფიციენტები რომლებიც ითვალისწინებს შესასვლელისა და წრეზე ზოლების რაოდენობას (n_1 ; n_2) [3]

N_k - წრეზე მოძრაობის ინტენსივობა, დაყვანილი მსუბუქი ავტ/ სთ.

$$k_c = \sum_{i=1}^{n} m_i \lambda_i$$

m - სხვადასხვა ტიპის სატრანსპორტო საშუალებების წილი ნაკადში.

n - სხვადასხვა ტიპის სატრანსპორტო საშუალებების რაოდენობა;

λ - მსუბუქ ავტომობილზე დაყვანის კოეფიციენტი;

მსუბუქ ავტომობილებზე დაყვანის კოეფიციენტი λ წრიული გადაკვეთისათვის ავტომობილის ტიპის გათვალისწინებით:

N	ავტომობილის ტიპი	λ
1	მსუბუქი	1
2	სატვირთო მცირე ტვირთ.	1,4
3	სატვირთო საშ. ტვირთ.	1,7
4	სატვირთო დიდი ტვირთ.	2,3
5	ავტობუსი	2,9
6	ავტომატარებლები	3,5
7	მოტოციკლი, სკუტერი	0,5

A და Б კოეფიციენტების სარეკომენდაციო მნიშვნელობები:

მოძრაობის ზოლების რაოდენობა		მსუბუქი ავტომობილების მოძრაობის ინტენსივობა ავტ/სთ	კოეფიციენტების მნიშვნელობა	
n_1	n_2		A	Б
1	1	≤ 2240	1500	0,67
2	2	≤ 2530	2630	1,04
1	2	≤ 1400	1800	0,45
2	1	> 1400	2630	1,01
1	3	≤ 1600	1800	0,31
2	3	≤ 1100	2900	0,91
3	3	>1100	3200	0,18

დატვირთულობის კოეფიციენტი ვიანგარიშეთ ფორმულით:

$$z = N_в / P_в$$

$N_в$ არის მოძრაობის ინტენსივობა;

$P_в$ საანგარიშო საავტომობილო გზის გამტარუნარიანობა.

საკვლევ კვანძებში შემავალი ქუჩების გამტარუნარიანობას ვსაზღვრავთ ქალაქის პირობებში გრძივი ზოლების გამტარუნარიანობის განმსაზღვრელი ფორმულით: [3]

$$P = P_{max} * n * f_{ს} * f_{სატვ} * f_{ქ} * f_{პ} * f_{ავტ} * f_{ტ} * f_{R} * f_{v}$$

სადაც P_გზის გამტარუნარიანობაა ავტ/სთ;

P_{max} - მაქსიმალური პრაქტიკული მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალების გამტარუნარიანობაა ავტ/სთ.

n – სავალი ნაწილის ზოლების რაოდენობაა ერთი მიმართულებით;

$f_{ს}$ - ზოლის სიგანე

$f_{სატვ}$ – კოეფიციენტია რომელიც ითვალისწინებს ნაკადში მაღალი გაბარიტული სატრანსპორტო საშუალებების (სატვ. ავტობუსი და ა.შ) % წილს.

$f_{ქან.}$ კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გრძივ დახრილობას %.

$f_{პარკ.}$ – კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს სავალი ნაწილის პარკირებიდან გამოსული სატრანსპორტო საშუალებების მანევრით გამოწვეულ შეფერხებებს.

$f_{ავტობ.}$ - კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს ავტობუსებისგან წარმოქმნილ შეფერხებას.

$f_{ტერ.}$ კოეფიცინეტი რომელიც ითვალისწინებს ტერიტორიის ტიპს. ქალაქის ცენტრალური რაიონი. კოეფიცინეტი = 0,9

f_{R} – კოეფიცინეტი რომელიც ითვალისწინებს მრუდის რადიუსს.

f_{v} – კოეფიცინეტი რომელიც ითვალისწინებს სიჩქარის შეზღუდვას.

საავტომობილო გზების მოძრაობით დატვირთულობის კოეფიციენტი: $z = \frac{N}{P}$

მსუბუქ ავტომობილზე დაყვანის კოეფიციენტები გრძივი ზოლებისათვის: [3]

N	ავტომობილის ტიპი	λ
1	მსუბუქი	1
2	მიკროავტობუსი	1,8
3	ავტობუსი	2,6
4	სატვირთო	2,4
5	ავტომატარებელი	3,3
6	მოტოციკლი, სკუტერი	0,5

ქვემოთ ცხრილებში ნაჩვენებია კვლევის შედეგები თითოეული კვანძისათვის და ქუჩისთვის:

N1 კვანძის გრძივი ზოლების გამტარუნარიანობის განსაზღვრა კოეფიციენტების მულტიპლიკაციის მეთოდით													
ფანასკერტელ-ციციშვილის ქ - თრიალეთის ქ. დილის პიკის საათში													18.06.2019 09:00 - 10:00
მიმართულებები	N და/სთ	Pmax	n	*f* სიგანე	*f* სატვ.	*f* ქანობი	*f* პარკ.	*f* ავტობ.	*f* ტერ.	*f* R	*f* v	P	Z დატვირთვის კოეფ.
1.1	245	2100	1	1.13	1	0.98	0.9	0.94	1	1.00	0.98	1943	0.13
1.2	371	2100	1	1.13	1	1.03	1	0.94	1	1.00	0.98	2269	0.16
1.3	86	2100	1	1.13	1	0.97	1	0.94	1	0.85	0.88	1631	0.05
1.4	89	2100	1	1.13	1	0.97	1	1.00	1	0.85	0.88	1727	0.05
1.5	24	2100	1	0.99	1	0.98	0.9	1.00	1	0.85	0.88	1370	0.02
1.6	118	2100	1	0.99	1	1.03	1	0.94	1	0.85	0.88	1511	0.08

N1 კვანძის გრძივი ზოლების გამტარუნარიანობის განსაზღვრა კოეფიციენტების მულტიპლიკაციის მეთოდით													
ფანასკერტელ-ციციშვილის ქ - თრიალეთის ქ. საღამოს პიკის საათში													18.06.2019 18:00 - 19:00
მიმართულებები	N და/სთ	Pmax	n	*f* სიგანე	*f* სატვ.	*f* ქანობი	*f* პარკ.	*f* ავტობ.	*f* ტერ.	*f* R	*f* v	P	Z დატვირთვის კოეფ.
1.1	497	2100	1	1.13	1	0.98	0.9	0.94	1	1.00	0.98	1943	0.26
1.2	304	2100	1	1.13	1	1.03	1	0.94	1	1.00	0.98	2269	0.13
1.3	108	2100	1	1.13	1	0.97	1	0.94	1	0.85	0.88	1631	0.07
1.4	25	2100	1	1.13	1	0.97	1	1.00	1	0.85	0.88	1727	0.01
1.5	18	2100	1	0.99	1	0.98	0.9	1.00	1	0.85	0.88	1370	0.01
1.6	118	2100	1	0.99	1	1.03	1	0.94	1	0.85	0.88	1511	0.08

N2 კვანძის შუქნიშნით დარეგულირებული მიმართულებების გამტარუნარიანობის განსაზღვრა

თრიალეთის ქ. - კალაუბნის ქ. დილის პიკის საათში | **18.06.2019 09:00 - 10:00**

მიმართულებები	N და/სთ	S_0	n	*f* სიგანე	*f* ქანობი	*f* პარკ.	*f* ავტობ.	*f* ტერ.	*f* ზად	*f* მარც.მ	*f* მარჯ.მ	*f* მარც.ქ	*f* მარჯ.ქ	*S*	*g i*	*C*	*Pji*	Z დატვირთვის კოეფ.
2.1	102	2100	2	0.93	1.00	0.90	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	3352	28	68	1380	0.07
2.2	233	2100	2	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	3724	16	68	876	0.27
2.3	424	2100	1	1.13	1.01	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	2284	18	68	604	0.70
2.4	175	2100	1	0.93	0.99	0.90	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1659	18	68	439	0.40
2.5	98	2100	1	0.93	0.99	0.90	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00	0.90	1.00	1418	12	68	250	0.39
2.6	120	2100	1	1.13	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	0.85	1.00	0.90	1730	12	68	305	0.39
2.7	0	2100	1	0.93	0.99	0.90	1.00	1.00	0.95	1.00	0.85	1.00	0.90	1269	18	68	336	0.00
2.8	0	2100	1	0.93	1.00	0.90	1.00	1.00	0.95	1.00	0.85	1.00	0.90	1282	18	68	339	0.00
2.9	0	2100	1	0.93	1.01	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	0.85	1.00	0.90	1439	28	68	592	0.00

N2 კვანძის შუქნიშნით დარეგულირებული მიმართულებების გამტარუნარიანობის განსაზღვრა

თრიალეთის ქ. - კალაუბნის ქ. საღამოს პიკის საათში | **18.06.2019 18:00 - 19:00**

მიმართულებები	N და/სთ	S_0	n	*f* სიგანე	*f* ქანობი	*f* პარკ.	*f* ავტობ.	*f* ტერ.	*f* ზად	*f* მარც.მ	*f* მარჯ.მ	*f* მარც.ქ	*f* მარჯ.ქ	*S*	*g i*	*C*	*Pji*	Z დატვირთვის კოეფ.
2.1	188	2100	2	0.93	1.00	0.90	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	3352	28	68	1380	0.14
2.2	184	2100	2	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	3724	16	68	876	0.21
2.3	200	2100	1	1.13	1.01	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	2284	18	68	604	0.33
2.4	242	2100	1	0.93	0.99	0.90	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1659	18	68	439	0.55
2.5	162	2100	1	0.93	0.99	0.90	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00	0.90	1.00	1418	12	68	250	0.65
2.6	104	2100	1	1.13	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	0.85	1.00	0.90	1730	12	68	305	0.34
2.7	25	2100	1	0.93	0.99	0.90	1.00	1.00	0.95	1.00	0.85	1.00	0.90	1269	18	68	336	0.07
2.8	75	2100	1	0.93	1.0	0.90	1.00	1.00	0.95	1.00	0.85	1.00	0.90	1282	18	68	339	0.22
2.9	38	2100	1	0.93	1.01	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	0.85	1.00	0.90	1439	28	68	592	0.06

N3 კვანძის გრძივი ზოლების გამტარუნარიანობის განსაზღვრა კოეფიციენტების მულტიპლიკაციის მეთოდით													
ფანასკერტელ-ციციშვილის ქ - აბაშვილის ქ. დილის პიკის საათში													18.06.2019 09:00 - 10:00
მიმართულებები	N და/სთ	Pmax	n	*f* სიგანე	*f* სატვ.	*f* ქანობი	*f* პარკ.	*f* ავტობ.	*f* ტერ.	*f* R	*f* v	P	Z დატვირთვის კოეფ.
3.1	76	2100	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.85	0.88	1553	0.05
3.3	89	2100	1.00	1.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.85	0.88	1728	0.05
3.6	82	2100	1.00	1.13	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00	0.85	0.88	1602	0.05

N3 კვანძის გრძივი ზოლების გამტარუნარიანობის განსაზღვრა კოეფიციენტების მულტიპლიკაციის მეთოდით													
ფანასკერტელ-ციციშვილის ქ - აბაშვილის ქ. საღამოს პიკის საათში													18.06.2019 18:00 - 19:00
მიმართულებები	N და/სთ	Pmax	n	*f* სიგანე	*f* სატვ.	*f* ქანობი	*f* პარკ.	*f* ავტობ.	*f* ტერ.	*f* R	*f* v	P	Z დატვირთვის კოეფ.
3.1	128	2100	1	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.85	0.88	1553	0.08
3.3	77	2100	1	1.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.85	0.88	1728	0.04
3.6	173	2100	1	1.13	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00	0.85	0.88	1602	0.11

N3 კვანძის წრეზე დატვირთვის განსაზღვრა თითოეული ზოლისათვის							
ფანასკერტელ-ციციშვილის ქ - აბაშვილის ქ. დილის პიკის საათში							18.06.2019 09:00 - 10:00
მოძრ. მიმართ. წრეზე	N მოძრ. ინტენს. და/სთ	C	Kc	A	Б	Pშეს	Z
3.2	48	0.94	1.00	1500	0.67	1380	0.03
3.4	320	0.94	1.02	1500	0.67	1190	0.27
3.5	88	0.94	1.06	1500	0.67	1281	0.07

N3 კვანძის წრეზე დატვირთვის განსაზღვრა თითოეული ზოლისათვის							
ფანასკერტელ-ციციშვილის ქ - აბაშვილის ქ. საღამოს პიკის საათში							18.06.2019 18:00 - 19:00
მოძრ. მიმართ. წრეზე	N მოძრ. ინტენს. და/სთ	C	Kc	A	Б	Pშეს	Z
3.2	131	0.94	1.15	1500	0.67	1152	0.11
3.4	152	0.94	1.00	1500	0.67	1314	0.12
3.5	232	0.94	1.05	1500	0.67	1210	0.19

ქუჩების გამტარუნარიანობის განსაზღვრა კოეფიციენტების მულტიპლიკაციის მეთოდით													18.06.2019 09:00 - 10:00
დასახელება	N და/სთ	Pmax	n	*f* სიგანე	*f* სატვ.	*f* ქანობი	*f* პარკ.	*f* ავტობ.	*f* ტერ.	*f* R	*f* v	P	Z დატვირთვის კოეფ.
ზ. ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩა (აბაშვილის ქ.-ის მიმართ.)	142	2100	1	1.13	1.00	1.02	0.90	1.00	1.00	1.00	0.98	2141	0.07
ზ. ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩა (თრიალეთის ქ.-ის მიმართ.)	124	2100	1	1.13	1.00	0.98	0.90	1.00	1.00	1.00	0.98	2057	0.06
თრიალეთის ქუჩა (ზ.ფანასკერტელის ქ.-ის მიმართულებით)	332	2100	2	0.99	1.00	0.97	0.90	0.92	1.00	0.99	0.98	3225	0.10
თრიალეთის ქუჩა (კალაუბნის ქ.-ის მიმართულებით)	584	2100	2	0.99	1.00	1.03	0.90	0.92	1.00	0.99	0.98	3424	0.17

ქუჩების გამტარუნარიანობის განსაზღვრა კოეფიციენტების მულტიპლიკაციის მეთოდით													18.06.2019 18:00 - 19:00
დასახელება	N და/სთ	Pmax	n	*f* სიგანე	*f* სატვ.	*f* ქანობი	*f* პარკ.	*f* ავტობ.	*f* ტერ.	*f* R	*f* v	P	Z დატვირთვის კოეფ.
ზ. ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩა (აბაშვილის ქ.-ის მიმართ.)	136	2100	1	1.13	1	1.02	0.9	1.00	1	1	0.98	2141	0.06
ზ. ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩა (თრიალეთის ქ.-ის მიმართ.)	267	2100	1	1.13	1	0.98	0.9	1.00	1	1	0.98	2057	0.13
თრიალეთის ქუჩა (ზ.ფანასკერტელის ქ.-ის მიმართულებით)	605	2100	2	0.99	1	0.97	0.9	0.92	1	0.99	0.98	3225	0.19
თრიალეთის ქუჩა (კალაუბნის ქ.-ის მიმართულებით)	337	2100	2	0.99	1	1.03	0.9	0.92	1	0.99	0.98	3424	0.10

ქვემოთ ცხრილებში მოცემულია არსებული რეზერვების გაანგარიშება თითოეული საკვლევი კვანძისათვის და ქუჩისთვის.

N1 კვანძის არსებული რეზერვების ცხრილი					
ფანასკერტელ-ციციშვილის ქ - თრიალეთის ქ. დილის პიკის საათში					18.06.2019 09:00 - 10:00
მიმართულებები (ნომერი)	არსებული მოცულობა (და/სთ)	რეზერვი (და/სთ)	დატვ. კოეფ.	აბსოლ. რეზერვ. კოეფ.	კომფორტ-ზღვრამდე არსებ. რეზერვ. კოეფ.
1.1	245	1697	0.13	0.87	0.62
1.2	371	1898	0.16	0.84	0.59
1.3	86	1544	0.05	0.95	0.70
1.4	89	1638	0.05	0.95	0.70
1.5	24	1346	0.02	0.98	0.73
1.6	118	1393	0.08	0.92	0.67

N1 კვანძის არსებული რეზერვების ცხრილი					
ფანასკერტელ-ციციშვილის ქ - თრიალეთის ქ. საღამოს პიკის საათში					18.06.2019 18:00 - 19:00
მიმართულებები (ნომერი)	არსებული მოცულობა (და/სთ)	რეზერვი (და/სთ)	დატვ. კოეფ.	აბსოლ. რეზერვ. კოეფ.	კომფორტ-ზღვრამდე არსებ. რეზერვ. კოეფ.
1.1	497	1446	0.26	0.74	0.49
1.2	304	1965	0.13	0.87	0.62
1.3	108	1523	0.07	0.93	0.68
1.4	25	1702	0.01	0.99	0.74
1.5	18	1352	0.01	0.99	0.74
1.6	118	1393	0.08	0.92	0.67

N2 კვანძის არსებული რეზერვების ცხრილი					
თრიალეთის ქ. - კალაუბნის ქ. დილის პიკის საათში					18.06.2019 09:00 - 10:00
მიმართულებები (ნომერი)	არსებული მოცულობა (და/სთ)	რეზერვი (და/სთ)	დატვ. კოეფ.	აბსოლ. რეზერვ. კოეფ.	კომფორტ-ზღვრამდე არსებ. რეზერვ. კოეფ.
2.1	102	1278	0.07	0.93	0.68
2.2	233	643	0.27	0.73	0.48
2.3	424	181	0.70	0.30	0.05
2.4	175	265	0.40	0.60	0.35
2.5	98	152	0.39	0.61	0.36
2.6	120	185	0.39	0.61	0.36
2.7	0	336	0.00	1.00	0.75
2.8	0	339	0.00	1.00	0.75
2.9	0	592	0.00	1.00	0.75

N2 კვანძის არსებული რეზერვების ცხრილი					
თრიალეთის ქ. - კალაუბნის ქ. საღამოს პიკის საათში					18.06.2019 18:00 - 19:00
მიმართულებები (ნომერი)	არსებული მოცულობა (და/სთ)	რეზერვი (და/სთ)	დატვ. კოეფ.	აბსოლ. რეზერვ. კოეფ.	კომფორტ-ზღვრამდე არსებ. რეზერვ. კოეფ.
2.1	188	1192	0.14	0.86	0.61
2.2	184	693	0.21	0.79	0.54
2.3	200	405	0.33	0.67	0.42
2.4	242	198	0.55	0.45	0.20
2.5	162	88	0.65	0.35	0.10
2.6	104	201	0.34	0.66	0.41
2.7	25	311	0.07	0.93	0.68
2.8	75	264	0.22	0.78	0.53
2.9	38	555	0.06	0.94	0.69

N3 კვანძის არსებული რეზერვების ცხრილი					
ფანასკერტელ-ციციშვილის ქ - აბაშვილის ქ. დილის პიკის საათში					18.06.2019 09:00 - 10:00
მიმართულებები (ნომერი)	არსებული მოცულობა (და/სთ)	რეზერვი (და/სთ)	დატვ. კოეფ.	აბსოლ. რეზერვ. კოეფ.	კომფორტ-ზღვრამდე არსებ. რეზერვ. კოეფ.
3.1	76	1478	0.05	0.95	0.70
3.2	48	1332	0.03	0.97	0.72
3.3	89	1639	0.05	0.95	0.70
3.4	320	870	0.27	0.73	0.48
3.5	88	1193	0.07	0.93	0.68
3.6	82	1521	0.05	0.95	0.70

N3 კვანძის არსებული რეზერვების ცხრილი					
ფანასკერტელ-ციციშვილის ქ - აბაშვილის ქ. საღამოს პიკის საათში					18.06.2019 18:00 - 19:00
მიმართულებები (ნომერი)	არსებული მოცულობა (და/სთ)	რეზერვი (და/სთ)	დატვ. კოეფ.	აბსოლ. რეზერვ. კოეფ.	კომფორტ-ზღვრამდე არსებ. რეზერვ. კოეფ.
3.1	128	1425	0.08	0.92	0.67
3.2	131	1022	0.11	0.89	0.64
3.3	77	1651	0.04	0.96	0.71
3.4	152	1162	0.12	0.88	0.63
3.5	232	978	0.19	0.81	0.56
3.6	173	1429	0.11	0.89	0.64

არსებული რეზერვების ცხრილი ქუჩებისთვის დილის პიკის საათში					18.06.2019 09:00 - 10:00
მიმართულებები (ნომერი)	არსებული მოცულობა (და/სთ)	რეზერვი (და/სთ)	დატვ. კოეფ.	აბსოლ. რეზერვ. კოეფ.	კომფორტ-ზღვრამდე არსებ. რეზერვ. კოეფ.
ზ. ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩა (აბაშვილის ქ.-ის მიმართ.)	142	2000	0.07	0.93	0.68
ზ. ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩა (თრიალეთის ქ.-ის მიმართ.)	124	1934	0.06	0.94	0.69
თრიალეთის ქუჩა (ზ.ფანასკერტელის ქ.-ის მიმართულებით)	332	2893	0.10	0.90	0.65
თრიალეთის ქუჩა (კალაუბნის ქ.-ის მიმართულებით)	584	2840	0.17	0.83	0.58

არსებული რეზერვების ცხრილი ქუჩებისთვის საღამოს პიკის საათში					18.06.2019 18:00 - 19:00
მიმართულებები (ნომერი)	არსებული მოცულობა (და/სთ)	რეზერვი (და/სთ)	დატვ. კოეფ.	აბსოლ. რეზერვ. კოეფ.	კომფორტ-ზღვრამდე არსებ. რეზერვ. კოეფ.
ზ. ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩა (აბაშვილის ქ.-ის მიმართ.)	136	2005	0.06	0.94	0.69
ზ. ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩა (თრიალეთის ქ.-ის მიმართ.)	267	1790	0.13	0.87	0.62
თრიალეთის ქუჩა (ზ.ფანასკერტელის ქ.-ის მიმართულებით)	605	2620	0.19	0.81	0.56
თრიალეთის ქუჩა (კალაუბნის ქ.-ის მიმართულებით)	337	3088	0.10	0.90	0.65

1.2 საქვეითე ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაცია და მისაწვდომობის რუკა

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქ.თბილისში, ისნი-სამგორის რაიონში მეტრო „ვარკეთილის“ სადგურის სიახლოვეს.

ჩვენს მიერ შესწავლილი იქნა ზ. ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩა, თრიალეთის ქუჩა, ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩა - თრიალეთის ქუჩის კვეთის კვანძი N1, თრიალეთის ქუჩა - კალაუბნის ქუჩის კვეთის კვანძი N2 და ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩა - აბაშვილის ქუჩის კვეთის კვანძი N3.

არსებული სიტუაციის მიმოხილვა იხილეთ ქვემოთ ნაჩვენებ ცხრილებში და ფოტოილუსტრაციებზე.

ზ. ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩა

	მახასიათებლები	რეალური მდგომარეობა		
1	კატეგორია	რაიონული		
2	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი		
3	სავალი ზოლების რაოდენობა	2		
4	ქუჩის სიგრძე / სიგანე (მ)	11 – 17		
5	დასაშვები სიჩქარე კმ/სთ	60		
6	გზის საფარის ტიპი/მდგომარეობა	ასფალტბეტონი		
7	ჰორიზონტალური მრუდები	კი		
9	ვერტიკალური მრუდები	ჩაზნექილი, ამოზნექილი		
10	გრძივი ქანობი	2.5% – 8%		
11	განივი ქანობი	1-2%		
12	ტროტუარი	კი		
13	ტროტუარის სიგანე (მ)	1,2 - 2,5		
14	ბორდიური/ჩამკეტი ბორდიური	კი / კი		
15	ტროტუარის საფარის ტიპი	ქვიშოვანი ასფალტბეტონი	მოკირწყლული	ფილები
16	ტროტუარის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი	-	-
17	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	არა		
18	ჰორიზონტალური მონიშვნა	კი		
19	ვერტიკალური მონიშვნა	არა		
20	შუქნიშანი	არა		
21	ავტობუსის ზოლი	არა		
22	ქვეითთა გადასასვლელი	კი		
23	ქვეითთა მიწისქვეშა გადასასვლ.	არა		
24	საქვეითო ხიდი	არა		
25	ქვეითთა რეკომენდირ. გადასასვლ.	არა		
26	ავტოსადგომი	კი		
27	ველობილიკი	არა		
28	შშმ პირთათვის ადაპტირებულობა	არასაკმარისი		
29	სანიაღვრე სისტემა	კი		
30	განათება	კი		
31	შეფასება	დამაკმაყოფილებელი		

თრიალეთის ქუჩა

	მახასიათებლები	რეალური მდგომარეობა		
1	კატეგორია	რაიონული		
2	მოძრაობის მიმართულება	ცალმხრივი		
3	სავალი ზოლების რაოდენობა	2		
4	ქუჩის სიგრძე / სიგანე (მ)	9 - 11		
5	დასაშვები სიჩქარე კმ/სთ	60		
6	გზის საფარის ტიპი/მდგომარეობა	ასფალტბეტონი		
7	ჰორიზონტალური მრუდები	კი		
9	ვერტიკალური მრუდები	ჩაზნექილი, ამოზნექილი		
10	გრძივი ქანობი	2.5% – 6 %		
11	განივი ქანობი	1-2%		
12	ტროტუარი	კი		
13	ტროტუარის სიგანე (მ)	1,5 – 3,0		
14	ბორდიური/ჩამკეტი ბორდიური	კი / კი		
15	ტროტუარის საფარის ტიპი	ქვიშოვანი ასფალტბეტონი	მოკირწყლული	ფილები
16	ტროტუარის საფარის მდგომარეობა	კარგი	-	-
17	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	კი (6)		
18	ჰორიზონტალური მონიშვნა	კი		
19	ვერტიკალური მონიშვნა	არა		
20	შუქნიშანი	კი		
21	ავტობუსის ზოლი	არა		
22	ქვეითთა გადასასვლელი	კი		
23	ქვეითთა მიწისქვეშა გადასასვლ.	არა		
24	საქვეითო ხიდი	არა		
25	ქვეითთა რეკომენდირ. გადასასვლ.	არა		
26	ავტოსადგომი	კი		
27	ველობილიკი	არა		
28	შშმ პირთათვის ადაპტირებულობა	არასაკმარისი		
29	სანიაღვრე სისტემა	კი		
30	განათება	კი		
31	შეფასება	დამაკმაყოფილებელი		

ფანასკერტელ-ციციშვილის ქუჩა - თრიალეთის ქუჩის კვეთის

კვანძი N1

	მახასიათებლები	რეალური მდგომარეობა		
1	ტიპი	ერთდონიანი მიერთება		
2	კვანძში შემავალი ქუჩების მოძრაობის მიმართულებები	ორმხრივი		
3	ზოლების რაოდენობა	2-2		
4	კვანძში შემავალი ქუჩების სიგანე (მ)	9-17		
5	დასაშვები სიჩქარე კმ/სთ	60		
6	ხილვადობის სამკუთხედის პირობა	დამაკმაყოფილებელი		
7	მარცხნივმომხვევი ზოლები	კი (2)		
8	გზის საფარის მდგომარეობა	კარგი		
9	ვერტიკალური მრუდი	კი		
10	გრძივი ქანობი	0% – 6%		
11	განივი ქანობი	2%		
12	ტროტუარი	კი		
13	ტროტუარის სიგანე (მ)	1,2 – 2,5მ		
14	ბორდიური/ჩამკეტი ბორდიური	კი/ფრაგმენტულად		
15	ტროტუარის საფარის ტიპი	ქვიშოვანი ასფალტბეტონი	მოკირწყ.	ფილები
16	ტროტუარის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყ.	-	-
17	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	არა		
18	ჰორიზონტალური მონიშვნა	კი		
19	ვერტიკალური მონიშვნა	არა		
20	შუქნიშანი	არა		
21	ავტობუსის ზოლი	არა		
22	ქვეითთა გადასასვლელი	კი		
23	ქვეითთა მინისქვეშა გადასასვ.	არა		
24	ქვეითთა რეკომენდირ. გადასასვლ.	არა		
25	ავტოსადგომი	არა		
26	ველობილიკი	არა		
27	შშმ პირთათვის ადაპტირებულობა	არადამაკმაყოფილებელი		
28	სანიაღვრე სისტემა	კი		
29	განათება	კი		
30	შეფასება	დამაკმაყოფილებელი		

თრიალეთის ქუჩა - კალაუბნის ქუჩის კვეთის

კვანძი N2

	მახასიათებლები	რეალური მდგომარეობა		
1	ტიპი	შუქნიშნით რეგულირებული გზაჯვარედინი		
2	კვანძში შემავალი ქუჩების მოძრაობის მიმართულებები	ორმხრივი		
3	ზოლების რაოდენობა	4-4		
4	კვანძში შემავალი ქუჩების სიგანე (მ)	11 - 14		
5	დასაშვები სიჩქარე კმ/სთ	60		
6	ხილვადობის სამკუთხედის პირობა	დამაკმაყოფილებელი		
7	მარცხნივმომხვევი ზოლები	კი (2)		
8	გზის საფარის მდგომარეობა	კარგი		
9	ვერტიკალური მრუდი	კი		
10	გრძივი ქანობი	0% – 2%		
11	განივი ქანობი	2%		
12	ტროტუარი	კი		
13	ტროტუარის სიგანე (მ)	1,2 – 2,5მ		
14	ბორდიური/ჩამკეტი ბორდიური	კი/ფრაგმენტულად		
15	ტროტუარის საფარის ტიპი	ქვიშოვანი ასფალტბეტონი	მოკირწყ.	ფილები
16	ტროტუარის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყ.	-	-
17	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	არა		
18	ჰორიზონტალური მონიშვნა	კი		
19	ვერტიკალური მონიშვნა	არა		
20	შუქნიშანი	კი		
21	ავტობუსის ზოლი	არა		
22	ქვეითთა გადასასვლელი	კი		
23	ქვეითთა მინისქვეშა გადასასვ.	არა		
24	ქვეითთა რეკომენდირ. გადასასვლ.	არა		
25	ავტოსადგომი	კი		
26	ველობილიკი	არა		
27	შშმ პირთათვის ადაპტირებულობა	დამაკმაყოფილებელი		
28	სანიაღვრე სისტემა	კი		
29	განათება	კი		
30	შეფასება	დამაკმაყოფილებელი		

ფანასკერტელ-ციციშვილის ქუჩა - აბაშვილის ქუჩის კვეთის

კვანძი N3

	მახასიათებლები	რეალური მდგომარეობა		
1	ტიპი	ერთდონიანი წრიული კვანძი		
2	კვანძში შემავალი ქუჩების მოძრაობის მიმართულებები	ორმხრივი		
3	ზოლების რაოდენობა	2-2		
4	კვანძში შემავალი ქუჩების სიგანე (მ)	9-11		
5	დასაშვები სიჩქარე კმ/სთ	60		
6	ხილვადობის სამკუთხედის პირობა	დამაკმაყოფილებელი		
7	მარცხნივმომხვევი ზოლები	კი (3)		
8	გზის საფარის მდგომარეობა	კარგი		
9	ვერტიკალური მრუდი	კი		
10	გრძივი ქანობი	0% – 1,5%		
11	განივი ქანობი	1%		
12	ტროტუარი	კი		
13	ტროტუარის სიგანე (მ)	1,2 – 2,0მ		
14	ბორდიური/ჩამკეტი ბორდიური	კი/ფრაგმენტულად		
15	ტროტუარის საფარის ტიპი	ქვიშოვანი ასფალტბეტონი	მოკირწყ.	ფილები
16	ტროტუარის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყ.	-	-
17	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	არა		
18	ჰორიზონტალური მონიშვნა	კი		
19	ვერტიკალური მონიშვნა	არა		
20	შუქნიშანი	არა		
21	ავტობუსის ზოლი	არა		
22	ქვეითთა გადასასვლელი	კი		
23	ქვეითთა მინისქვეშა გადასასვ.	არა		
24	ქვეითთა რეკომენდირ. გადასასვლ.	არა		
25	ავტოსადგომი	კი		
26	ველობილიკი	არა		
27	შშმ პირთათვის ადაპტირებულობა	დამაკმაყოფილებელი		
28	სანიაღვრე სისტემა	კი		
29	განათება	კი		
30	შეფასება	დამაკმაყოფილებელი		

ფანასკერტელ-ციციშვილის ქუჩა - თრიალეთის ქუჩის კვეთის

კვანძი N1



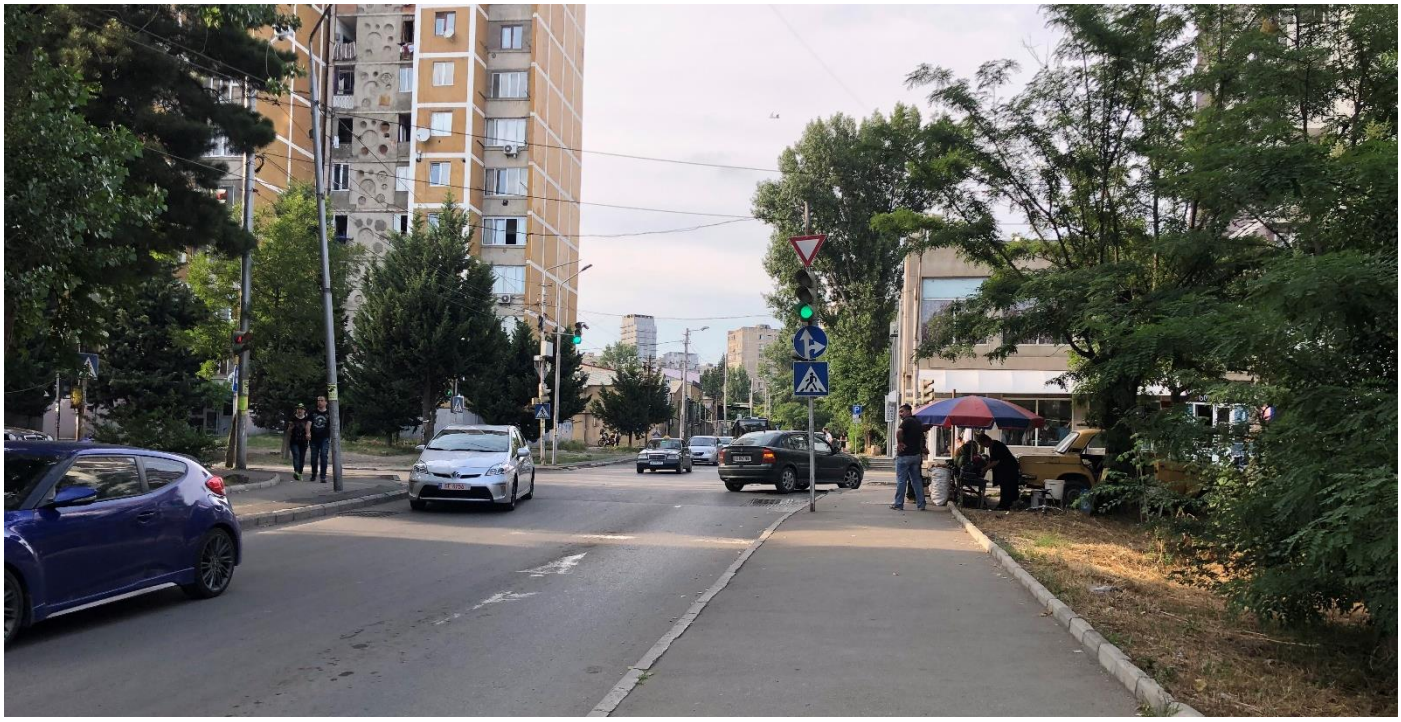




თრიალეთის ქუჩა - კალაუბნის ქუჩის კვეთის

კვანძი N2







ფანასკერტელ-ციციშვილის ქუჩა - აბაშვილის ქუჩის კვეთის

კვანძი N3





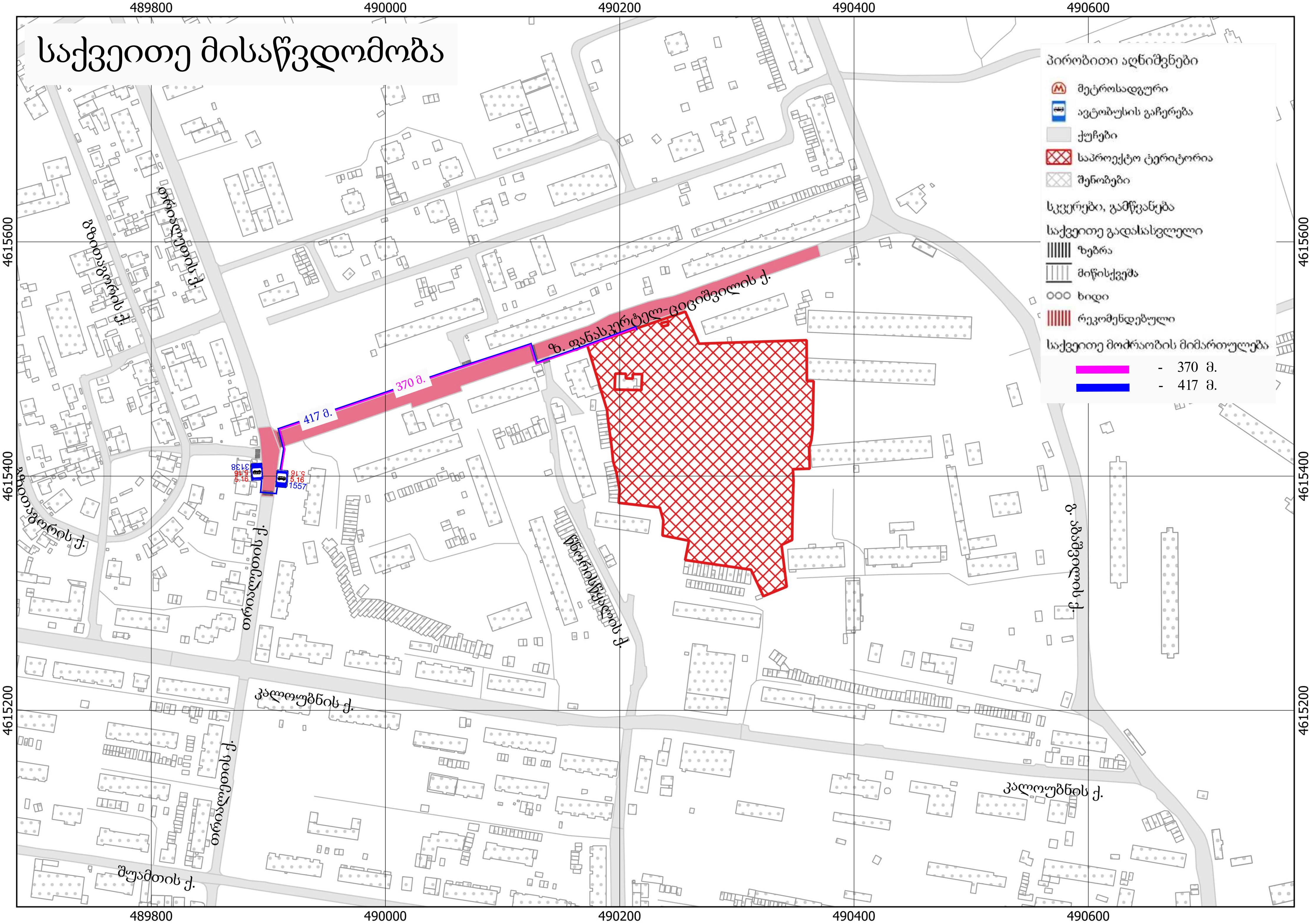

სამშენებლო
სარემონტო
მასალები


40

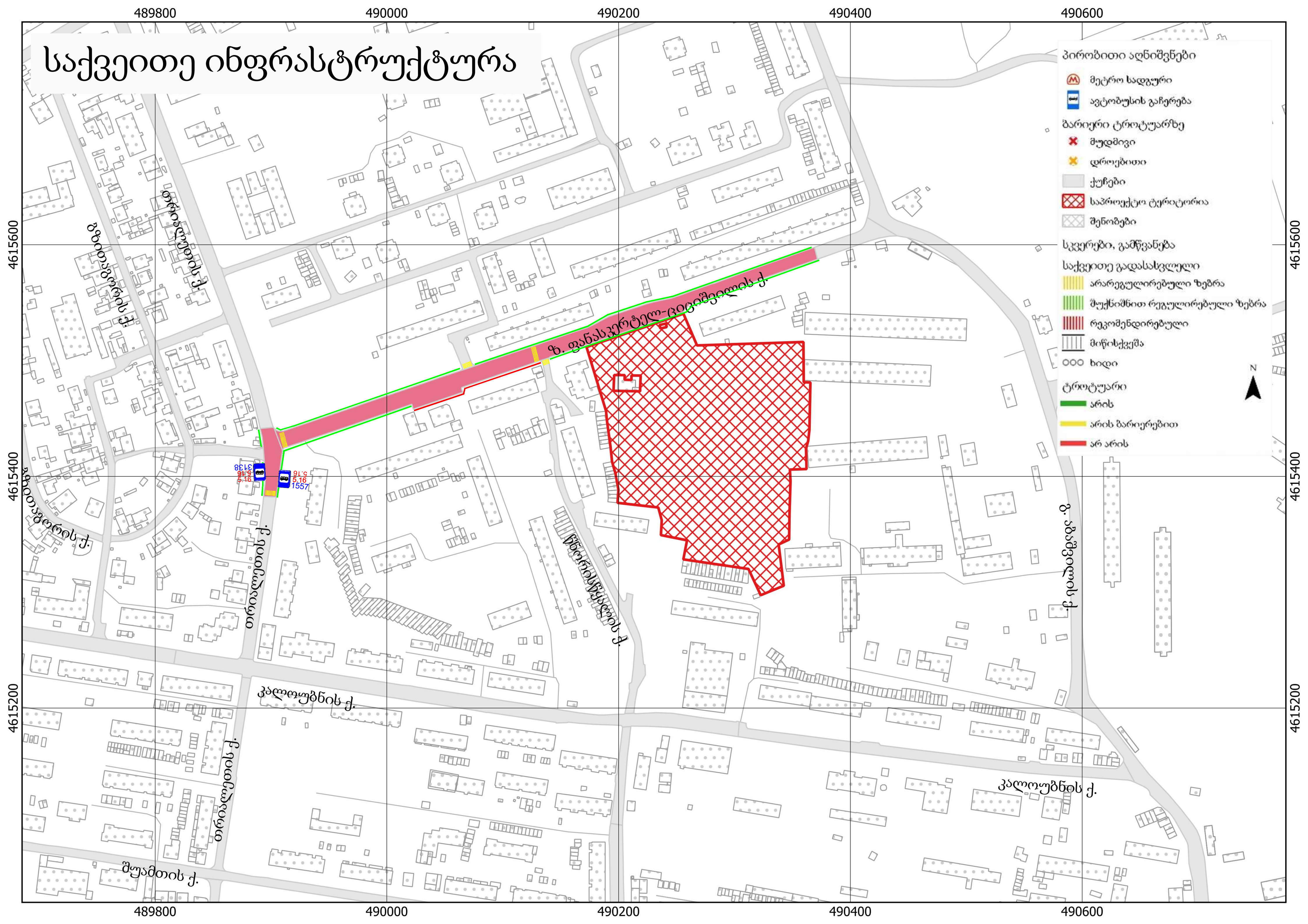
ჩახერგილი ტროტუარები







საქვეითე მისაწვდომობა
489800
490000
490200
490400
490600
4615600
4615400
4615200
პირობითი აღნიშვნები
მეტროსადგური
ავტობუსის გაჩერება
ქუჩები
საპროექტო ტერიტორია
შენობები
სკვერები, გამწვანება
საქვეითე გადასასვლელი
ზებრა
მიწისქვეშა
ხიდი
რეკომენდებული
საქვეითე მოძრაობის მიმართულება
- 370 მ.
- 417 მ.
ზ. ფანასკერტელ-ციციშვილის ქ.
370 მ.
417 მ.
1557
კალოუბნის ქ.
შუამთის ქ.


საქვეითე ინფრასტრუქტურა
პირობითი აღნიშვნები
მეტრო სადგური
ავტობუსის გაჩერება
ბარიერი ტროტუარზე
მუდმივი
დროებითი
ქუჩები
საპროექტო ტერიტორია
შენობები
სკვერები, გამწვანება
საქვეითე გადასასვლელი
არარეგულირებული ზებრა
შუქნიშნით რეგულირებული ზებრა
რეკომენდირებული
მიწისქვეშა
ხიდი
ტროტუარი
არის
არის ბარიერებით
არ არის
N
ზ. ფანასკერტელ-ციციშვილის ქ.
კალოუბნის ქ.
შუამთის ქ.
3138
1557
5.16
489800
490000
490200
490400
490600
4615600
4615400
4615200

1.3 საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მისაწვდომობა, სივრცითი დაფარვა და მოცულობის კვლევა

საკვლევ ტერიტორიაზე სატრანსპორტო ნაკადების უწყვეტი მონიტორინგის მონაცემების განახლებად ბაზაზე [1] დაყრდნობით დაკვირვება ჩატარდა 2 გაჩერებაზე:

გაჩ. N3138 – 17.06.2019 წ. დილის (08:50-09:50) და საღამოს (18:00-19:00) პიკის საათებში და გაჩ. N1557 – 17.06.2019 წ. დილის (09:00-10:00) და საღამოს (17:50-18:50) პიკის საათებში. მოძრაობს მანის (მწვანე) ტიპის ავტობუსები, მგზავრტევადობით 84 მგზავრი (M3). აგრეთვე „ფორდის“ მარკის მიკროავტობუსები - მგზავრტევადობა 16 მგზ. (M2). ავტობუსების მგზავრებით შევსება ფასდებოდა 10 ქულიანი სისტემით [7].

ავტობუსებისა და მიკროავტობუსების შევსების განაწილება და რეზერვები ნაჩვენებია ქვემოთ ცხრილებში. (ცხრ. N 1.3.1, 1.3.2)

ცხრილი N1.3.1

გაჩერება N3138 (ფანასკერტელის ქუჩა)

M3 ავტობუსების ინტერვალები და შევსებები

17.06.2019 (08:50 - 09:50)

N	მარშრუტი	მოდელი	ტევადობა	საშ. ინტერვ. წთ.	შევსება					გავლა
1	71	მწვანე მანი	84	12.5	7	7	5	7	6	5

შევსების ქულა	რაოდენობა	%
0	0	0.0%
1	0	0.0%
2	0	0.0%
3	1	7.1%
4	1	7.1%
5	2	14.3%
6	1	7.1%
7	3	21.4%
8	6	42.9%
9	0	0.0%
10	0	0.0%
ჯამი	14	100%

გაჩერება N3138 (ფანასკერტელის ქუჩა)

M2 ავტობუსების შევსებები

17.06.2019 (08:50 - 09:50)

N	მარშრუტი	მოდელი	ტევადობა	საშ. ინტერვ. წთ	შევსება								გავლა
1	17	ფორდი	21	10	4	3	8	8	7	7	-	-	6
2	20	ფორდი	21	7.5	8	5	5	8	8	6	7	8	8

M3 — **გაჩერება N3138 (ფანასკერტელის ქუჩა)**

საზოგადოებრივი ტრანსპორტით (M3 ავტობუსებით) სივრცითი დაფარვა, მგზავრთა გადაყვანის უნარი (მოცულობა) და მისი არსებული რეზერვი — **17.06.2019 (08:50 - 09:50)**

მარშრუტი	მიმართულება	ტევადობა	ინტერვალი (წთ)	სიხშირე (რაოდენობა/ საათში)	მოცულობა ადამიანი / საათში	დატვირთულობა			რეზერვი (ადამიანი/ საათში)	
N	→ ←	A	B	C=60/B	D=A*C	F	%		G=D-F	
71	ვარკეთილის IV მ/რ ბარათაშვილის ქ. (კონკა)	84	12.5	5	420	7	60	70	126	168

M2 — **გაჩერება N3138 (ფანასკერტელის ქუჩა)**

საზოგადოებრივი ტრანსპორტით (M2 ავტობუსებით) სივრცითი დაფარვა, მგზავრთა გადაყვანის უნარი (მოცულობა) და მისი არსებული რეზერვი — **17.06.2019 (08:50 - 09:50)**

მარშრუტი	მიმართულება	ტევადობა	ინტერვალი (წთ)	სიხშირე (რაოდენობა/ საათში)	მოცულობა ადამიანი / საათში	დატვირთულობა			რეზერვი (ადამიანი/ საათში)	
N	→ ←	A	B	C=60/B	D=A*C	F	%		G=D-F	
17	რომანოზ ხომლელის ქუჩა იონა ვაკელის ქუჩა	21	10.0	6	126	8	70	80	25	38
20	მ/ს ვარკეთილი (წრიული)	21	7.5	8	168	8	70	80	34	50

გაჩერება N3138 (ფანასკერტელის ქუჩა)

M3 ავტობუსების ინტერვალები და შევსებები

17.06.2019 (18:00 - 19:00)

N	მარშრუტი	მოდელი	ტევადობა	საშ. ინტერვ. წთ.	შევსება			გავლა
1	71	მწვანე მანი	84	15.0	5	5	4	3

შევსების ქულა	რაოდენობა	%
0	0	0.0%
1	5	31.3%
2	5	31.3%
3	3	18.8%
4	1	6.3%
5	2	12.5%
6	0	0.0%
7	0	0.0%
8	0	0.0%
9	0	0.0%
10	0	0.0%
ჯამი	16	100%

გაჩერება N3138 (ფანასკერტელის ქუჩა)

M2 ავტობუსების შევსებები

17.06.2019 (18:00 - 19:00)

N	მარშრუტი	მოდელი	ტევადობა	საშ. ინტერვ. წთ	შევსება												გავლა
1	17	ფორდი	21	15	1	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4
2	20	ფორდი	21	5	3	3	5	3	4	2	2	2	1	5	2	1	12

M3 — **გაჩერება N3138 (ფანასკერტელის ქუჩა)**

საზოგადოებრივი ტრანსპორტით (M3 ავტობუსებით) სივრცითი დაფარვა, მგზავრთა გადაყვანის უნარი (მოცულობა) და მისი არსებული რეზერვი — **17.06.2019 (18:00 - 19:00)**

მარშრუტი	მიმართულება	ტევადობა	ინტერვალი (წთ)	სიხშირე (რაოდენობა/ საათში)	მოცულობა ადამიანი / საათში	დატვირთულობა			რეზერვი (ადამიანი/ საათში)	
N	⟶ ⟵	A	B	C=60/B	D=A*C	F	%		G=D-F	
71	ვარკეთილის IV მ/რ ბარათაშვილის ქ. (კონკა)	84	15.0	4	336	5	40	50	168	202

M2 — **გაჩერება N3138 (ფანასკერტელის ქუჩა)**

საზოგადოებრივი ტრანსპორტით (M2 ავტობუსებით) სივრცითი დაფარვა, მგზავრთა გადაყვანის უნარი (მოცულობა) და მისი არსებული რეზერვი — **17.06.2019 (18:00 - 19:00)**

მარშრუტი	მიმართულება	ტევადობა	ინტერვალი (წთ)	სიხშირე (რაოდენობა/ საათში)	მოცულობა ადამიანი / საათში	დატვირთულობა			რეზერვი (ადამიანი/ საათში)	
N	⟶ ⟵	A	B	C=60/B	D=A*C	F	%		G=D-F	
17	რომანოზ ხომლელის ქუჩა იონა ვაკელის ქუჩა	21	15.0	4	84	2	10	20	67	76
20	მ/ს ვარკეთილი (წრიული)	21	5.0	12	252	5	40	50	126	151

გაჩერება N1557 (ფანასკერტელის ქუჩა)									
M3 ავტობუსების ინტერვალები და შევსებები									17.06.2019 (09:00 - 10:00)
N	მარშრუტი	მოდელი	ტევადობა	საშ. ინტერვ. წთ.	შევსება				გავლა
1	71	მწვანე მანი	84	19.7	3	6	6	6	4

გაჩერება N1557 (ფანასკერტელის ქუჩა)									
M2 ავტობუსების შევსებები									17.06.2019 (09:00 - 10:00)
N	მარშრუტი	მოდელი	ტევადობა	საშ. ინტერვ. წთ	შევსება				გავლა
1	17	ფორდი	21	15	5	1	1	2	4

შევსების ქულა	რაოდენობა	%
0	0	0.0%
1	2	50.0%
2	1	25.0%
3	0	0.0%
4	0	0.0%
5	1	25.0%
6	0	0.0%
7	0	0.0%
8	0	0.0%
9	0	0.0%
10	0	0.0%
ჯამი	4	100%

M3	გაჩერება N1557 (ფანასკერტელის ქუჩა)									
საზოგადოებრივი ტრანსპორტით (M3 ავტობუსებით) სივრცითი დაფარვა, მგზავრთა გადაყვანის უნარი (მოცულობა) და მისი არსებული რეზერვი									17.06.2019 (09:00 - 10:00)	
მარშრუტი	მიმართულება	ტევადობა	ინტერვალი (წთ)	სიხშირე (რაოდენობა/ საათში)	მოცულობა ადამიანი / საათში	დატვირთულობა			რეზერვი (ადამიანი/ საათში)	
N	⟶ ⟵	A	B	C=60/B	D=A*C	F	%		G=D-F	
71	ზარათაშვილის ქ. (კონკა) ვარკეთილის IV მ/რ	84	19.7	3	252	6	50	60	101	126

M2	გაჩერება N1557 (ფანასკერტელის ქუჩა)									
საზოგადოებრივი ტრანსპორტით (M2 ავტობუსებით) სივრცითი დაფარვა, მგზავრთა გადაყვანის უნარი (მოცულობა) და მისი არსებული რეზერვი									17.06.2019 (09:00 - 10:00)	
მარშრუტი	მიმართულება	ტევადობა	ინტერვალი (წთ)	სიხშირე (რაოდენობა/ საათში)	მოცულობა ადამიანი / საათში	დატვირთულობა			რეზერვი (ადამიანი/ საათში)	
N	⟶ ⟵	A	B	C=60/B	D=A*C	F	%		G=D-F	
17	იონა ვაკელის ქუჩა რომანოზ ხომლელის ქუჩა	21	15.0	4	84	5	40	50	42	50

გაჩერება N1557 (ფანასკერტელის ქუჩა)										
M3 ავტობუსების ინტერვალები და შევსებები										17.06.2019 (17:50 - 18:50)
N	მარშრუტი	მოდელი	ტევადობა	საშ. ინტერვ. წთ.	შევსება					გავლა
1	71	მწვანე მანი	84	14.8	6	8	9	7	5	5

გაჩერება N1557 (ფანასკერტელის ქუჩა)								
M2 ავტობუსების შევსებები								17.06.2019 (17:50 - 18:50)
N	მარშრუტი	მოდელი	ტევადობა	საშ. ინტერვ. წთ	შევსება			გავლა
1	17	ფორდი	21	20	6	5	5	3

შევსების ქულა	რაოდენობა	%
0	0	0.0%
1	0	0.0%
2	0	0.0%
3	0	0.0%
4	0	0.0%
5	2	66.7%
6	1	33.3%
7	0	0.0%
8	0	0.0%
9	0	0.0%
10	0	0.0%
ჯამი	3	100%

M3	გაჩერება N1557 (ფანასკერტელის ქუჩა)										
საზოგადოებრივი ტრანსპორტით (M3 ავტობუსებით) სივრცითი დაფარვა, მგზავრთა გადაყვანის უნარი (მოცულობა) და მისი არსებული რეზერვი										17.06.2019 (17:50 - 18:50)	
მარშრუტი	მიმართულება	ტევადობა	ინტერვალი (წთ)	სიხშირე (რაოდენობა/ საათში)	მოცულობა ადამიანი / საათში	დატვირთულობა			რეზერვი (ადამიანი/ საათში)		
N	→ ←	A	B	C=60/B	D=A*C	F	%		G=D-F		
71	ზარათაშვილის ქ. (კონკა) ვარკეთილის IV მ/რ	84	14.8	4	336	9	80	90	34	67	

M2	გაჩერება N1557 (ფანასკერტელის ქუჩა)									
საზოგადოებრივი ტრანსპორტით (M2 ავტობუსებით) სივრცითი დაფარვა, მგზავრთა გადაყვანის უნარი (მოცულობა) და მისი არსებული რეზერვი									17.06.2019 (17:50 - 18:50)	
მარშრუტი	მიმართულება	ტევადობა	ინტერვალი (წთ)	სიხშირე (რაოდენობა/ საათში)	მოცულობა ადამიანი / საათში	დატვირთულობა			რეზერვი (ადამიანი/ საათში)	
N	→ ←	A	B	C=60/B	D=A*C	F	%		G=D-F	
17	იონა ვაკელის ქუჩა რომანოზ ხომლელის ქუჩა	21	20.0	3	63	6	50	60	25	32

M2 და M3 კატეგორიის ავტობუსების სივრცითი დაფარვის რუკა

480000 485000 490000

4619000

4612000

N

საპროექტო ტერიტორია

M2 კატეგორიის ავტობუსების ბუფერი
M3 კატეგორიის ავტობუსების ბუფერი

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

2. ინფორმაცია პროექტზე

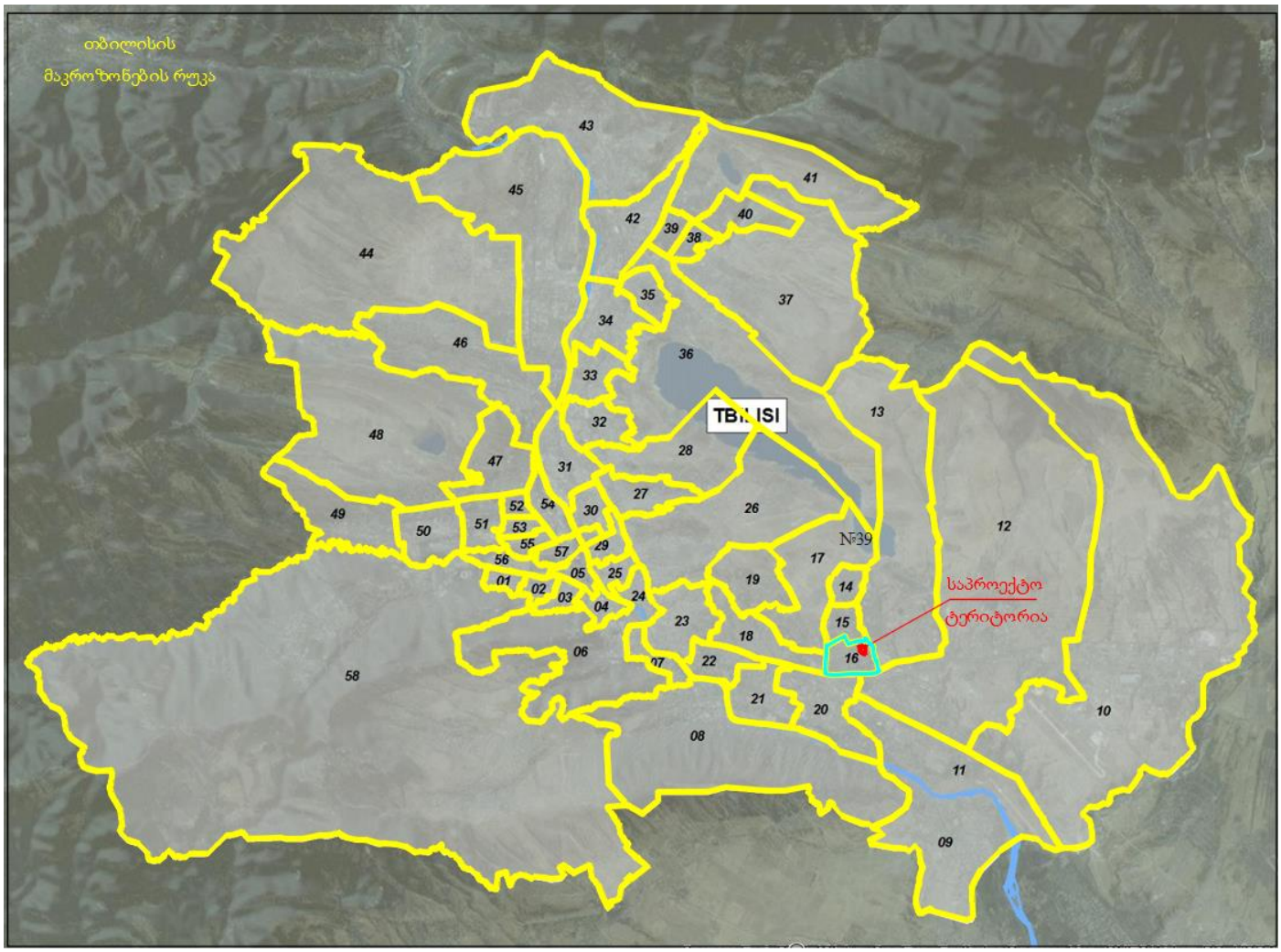
2.1 კ2 სანგარიშო ფართობები ფუნქციონალური დანიშნულების მიხედვით

საპროექტო ტერიტორიის საანგარიშო ფართობი ფუნქციების მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 2.1.1 დამკვეთის მიერ გადმოცემული მონაცემებით. დატვირთვა ანუ ადამიანთა რიცხვი გამოთვლილია ყველა ბინისა და სათავსოსათვის, ცალკე და დამრგვალებულია 1-მდე.

არქიტექტურული პროექტი		
მაცხოვრებელთა რაოდენობა		
საცხოვრებელი / სუფთა ფართობი	B	B=9920,9
დატვირთულობის კოეფიციენტი	18,6 მ^2	
მაცხოვრებლების რაოდენობა	D	D=9920,9/18,6=534

3. საპროექტო ტერიტორიის გენერირებული / მიზიდული (პერსპექტიული) მგზავრობები

გენერირებული და მიზიდული ნაკადების კვლევის წყაროდ გამოყენებულია 2016 წლის შინამეურნეობების გადაადგილების კვლევა (**SYSTRA**), რომელიც მოწოდებული იქნა ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ. ზონირების სისტემა შედგება 58 მაკრო და 345 მიკრო ზონისაგან. კვლევის მეთოდოლოგიის თანახმად თითოეულ მიკრო ზონაში უნდა გამოკითხულიყო არანაკლებ 70 შინამეურნეობა და არანაკლებ 140 პირი. სულ გამოკითხულია 6116 შინამეურნეობა და 18228 ადამიანი.



3.1. საპროექტო ტერიტორიის მიზიდული და გენერირებული მგზავრობების რაოდენობა

მგზავრობების გაანგარიშებას ვახდენთ მაცხოვრებელთა რაოდენობის, მათი მობილობის და პიკის საათების წილის [2; 6] მიხედვით. ანგარიშის შედეგები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში N3.1.1

ცხრილი N 3.1.1

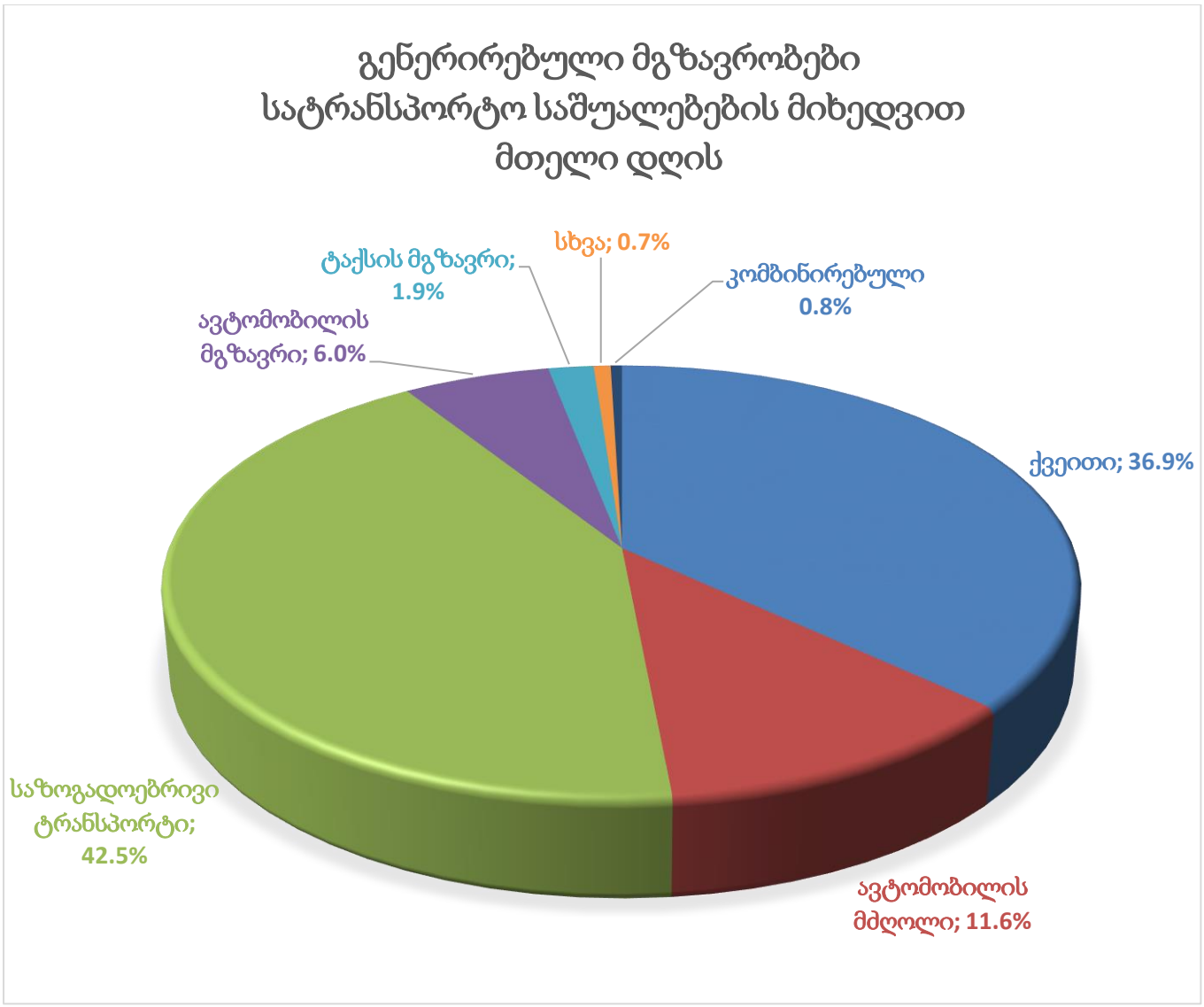
მაცხოვრებელთა მგზავრობები		
მაცხოვრებელთა რაოდენობა	A	A=534
მობილობის მაჩვენებელი	1,56	
დღიური მგზავრობების რაოდენობა	B=A*1,56	B=534*1,56=834
დილის პიკის საათის წილი	30%	
დილის პიკის საათის მგზ. რაოდ.	C=B*0,3	C=834*0,3=251
საღამოს პიკის საათის წილი	22%	
საღამოს პიკის საათის მგზ. რაოდ.	C=B*0,22	C=834*0,22=184

3.2.საპროექტო ტერიტორიიდან მგზავრობების მოდალური განაწილება

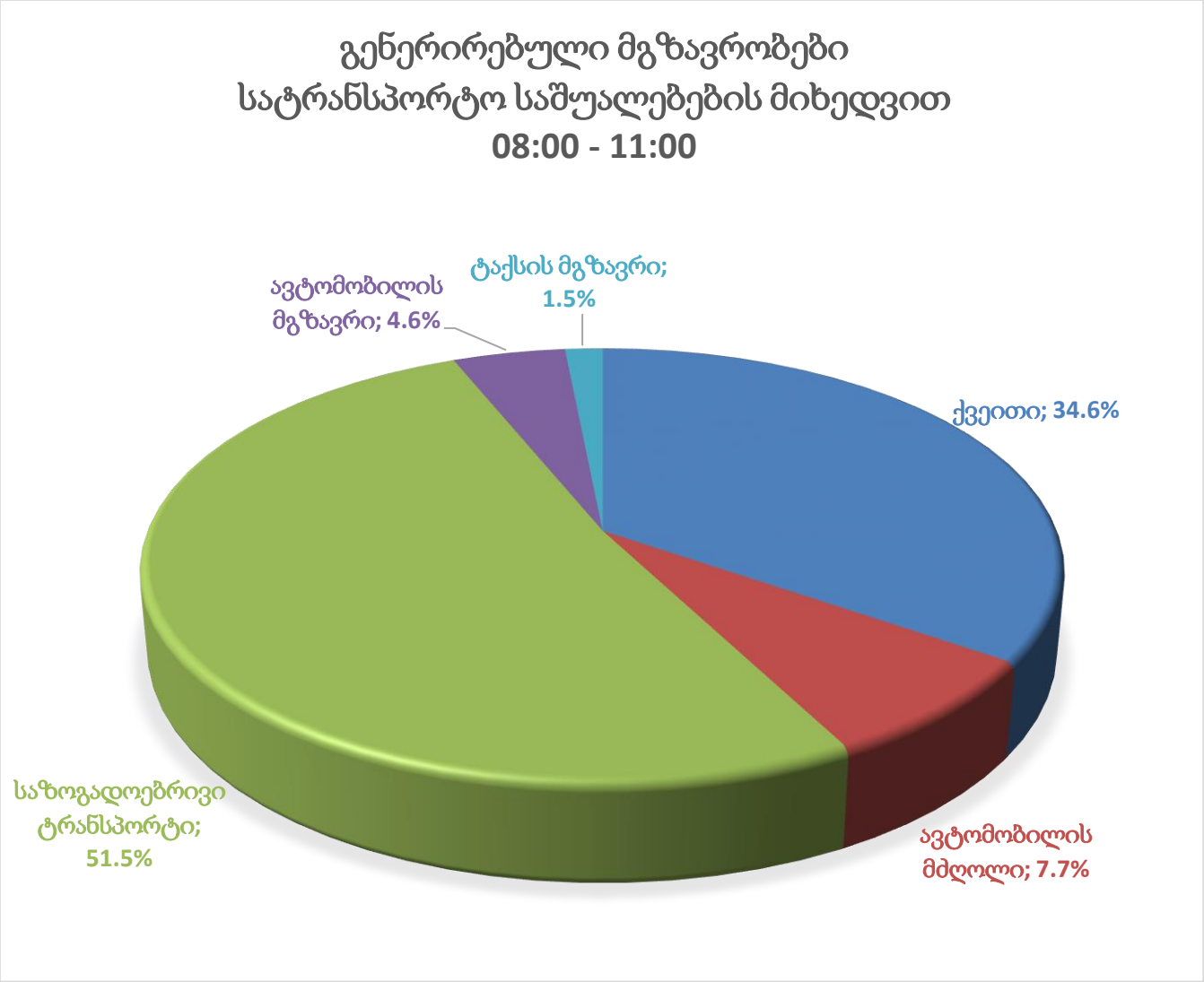
მოდალური განაწილების დადგენა ხდება შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევისა და მაკროზონებისათვის დადგენილი მახასიათებლების მიხედვით [2].

იმ მიზნით, რომ მიგვეღო მაქსიმალური ზუსტი მონაცემები შინამეურნეობების გადაადგილების შესახებ, გადაადგილების მონაცემთა ბაზიდან მოხდა მგზავრობების ანალიზი მაკროზონების დონეზე. საწყის ზონად აღებულია მაკროზონა 16, რომელშიც შედის ჩვენი საკვლევი არეალი, ხოლო დანიშნულების ადგილად აღებულია ყველა ის მაკრო ზონა რომელშიც მოხდა აღნიშნული ზონიდან გადაადგილება. მონაცემთა ბაზის ანალიზის მიხედვით გამოირკვა რომ საკვლევ არეალში დაფიქსირდა 431 ყველა სახის გადაადგილება.

გადაადგილებები	რაოდ.
ქვეითი	159
ავტომობილის მძღოლი	50
ავტომობილის მგზავრი	26
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი	183
ტაქსის მგზავრი	8
სხვა	3
კომბინირებული	2
სულ	**431**



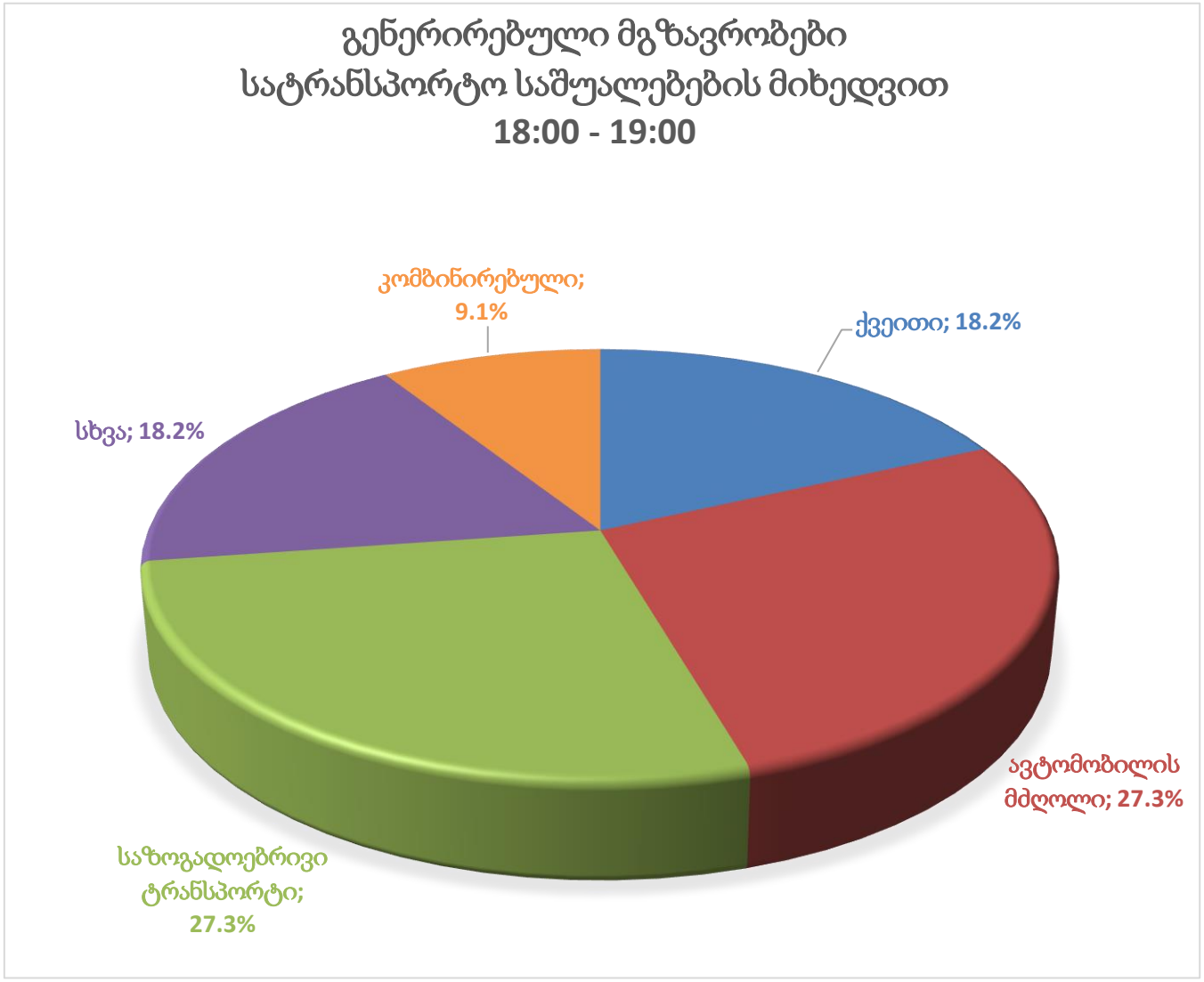
შინამეურნეობის მობილობის კვლევის ანალიზის საფუძველზე ვადგენთ პიკის საათებში შესრულებული გადაადგილების მოდალურ განაწილებას:



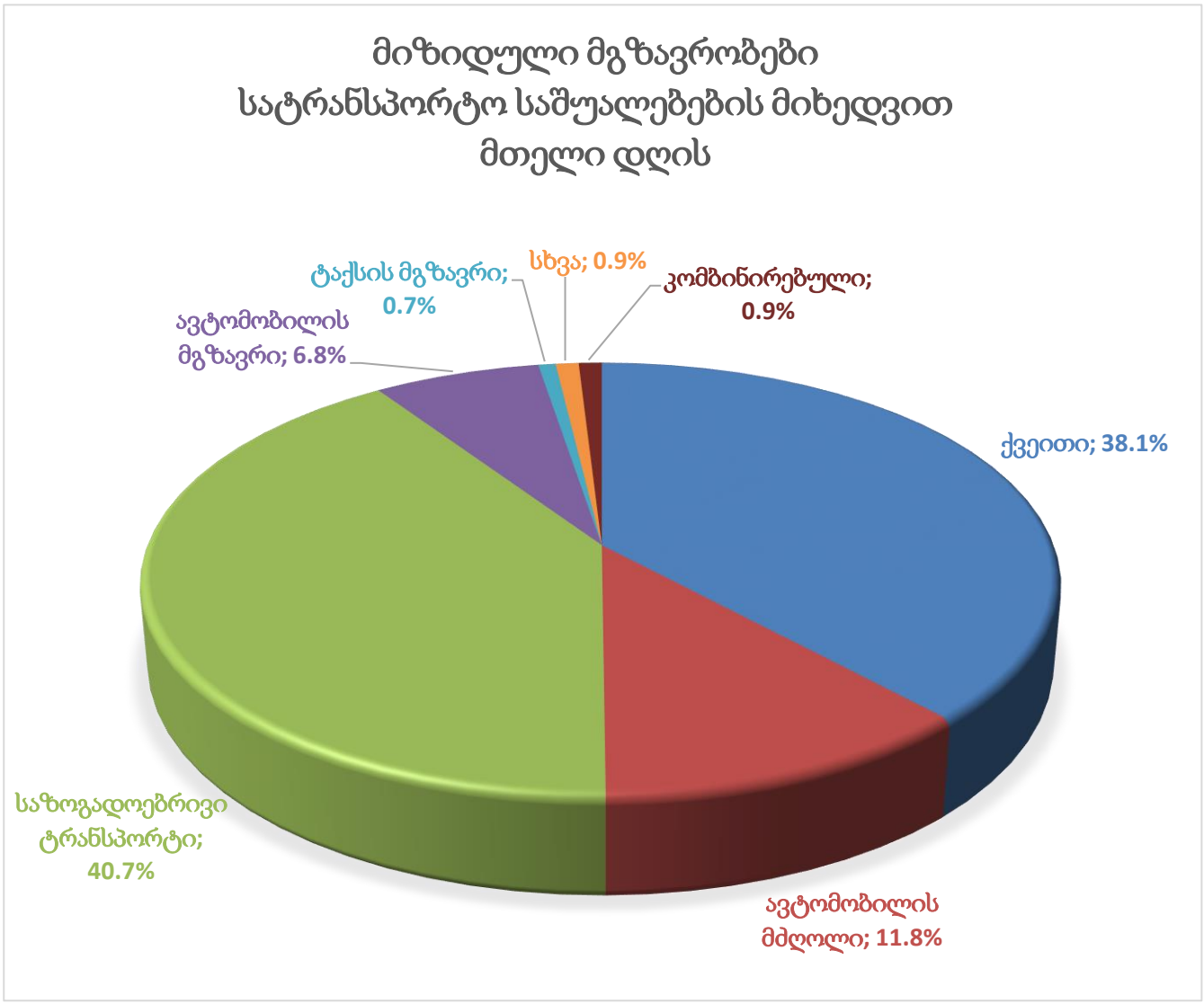
საკვლევი არეალისათვის დღიური გენერირებული მგზავრობები დილის პიკის საათებში არის :

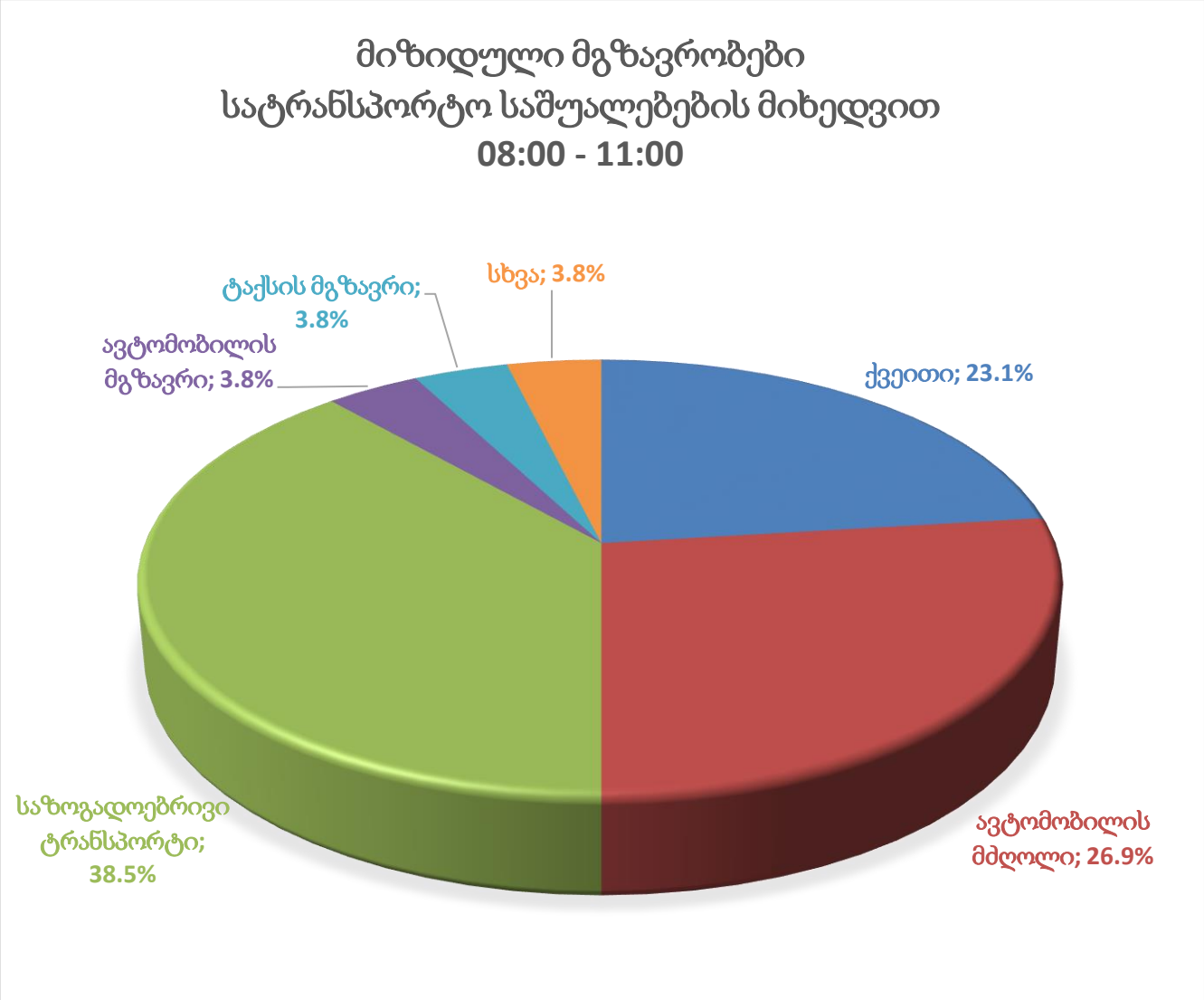
834 * 0,3 = 251

მგზავრობები	გენერირებული მგზავრობები დილის პიკის საათში	% შემადგენლობა	გადაადგილების რაოდენობა
ქვეითი	251	34.6%	87
ავტომობილის მძღოლი	251	7.7%	19
საზოგად. ტრანსპორტი	251	51.5%	129
ავტომობილის მგზავრი	251	4.6%	12
ტაქსის მგზავრი	251	1.5%	4

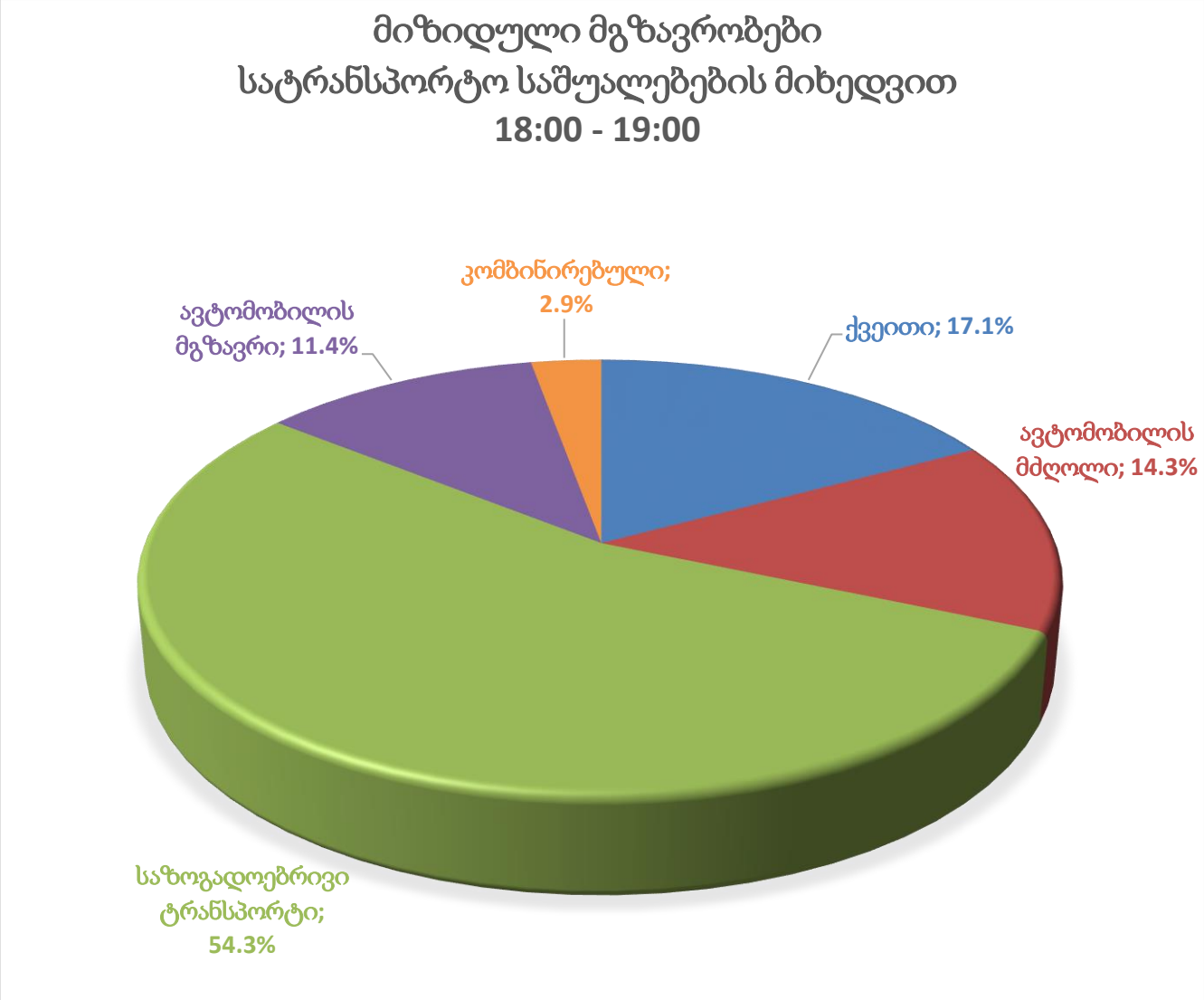


საკვლევი არეალისათვის დღიური გენერირებული მგზავრობები საღამოს პიკის საათში არ გვაქვს.


მიზიდული მგზავრობები
სატრანსპორტო საშუალებების მიხედვით
მთელი დღის
ტაქსის მგზავრი; 0.7%
სხვა; 0.9%
კომბინირებული; 0.9%
ავტომობილის მგზავრი; 6.8%
ქვეითი; 38.1%
საზოგადოებრივი ტრანსპორტი; 40.7%
ავტომობილის მძღოლი; 11.8%



საკვლევი არეალისათვის დღიური მიზიდული მგზავრობები დილის პიკის საათებში არ გვაქვს.



საკვლევი არეალისათვის დღიური მიზიდული მგზავრობები საღამოს პიკის საათში არის:

834 * 0,22 = 184

მგზავრობები	მიზიდული მგზავრობები საღამოს პიკის საათში	% შემადგენლობა	გადაადგილების რაოდენობა
ქვეითი	184	17.1%	32
ავტომობილის მძღოლი	184	14.3%	26
საზოგად. ტრანსპორტი	184	54.3%	100
ავტომობილის მგზავრი	184	11.4%	21
კომბინირებული	184	2.9%	5

3.3 საპროექტო ტერიტორიიდან მგზავრობების სივრცითი განაწილება

საპროექტო ტერიტორიიდან მთელი დღის და ასევე დილის და საღამოს პიკურ პერიოდებში მიზიდულ და გენერირებულ მგზავრობათა სივრცითი განაწილება მიღებულია საპროექტო ობიექტის პერსპექტიულ მგზავრობათა ანგარიშის და სისტრას კვლევების საფუძველზე

საკვლევი (16) მაკროზონისთვის გენერირებული და მიზიდული მგზავრობების მოდალური განაწილება ქ.თბილისის მაკროზონებისათვის [2]

16	ზონიდან გენერირებული მთელი დღის																	
ზონაში	ქვეითი		ველოსიპედისტი		ორბორბლიანი ძრავიანი		ავტომობილის მძღოლი		ავტომობილის მგზავრი		საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მგზავრი		ტაქსის მგზავრი		სხვა მგზავრი		კომბინირებული	
	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%
1																		
2											4	2.2%						
3							1	2.0%	2	7.7%	4	2.2%						
4											6	3.3%						
5											1	0.5%						
6											6	3.3%	1	12.5%				
7							2	4.0%			5	2.7%						
8							1	2.0%			2	1.1%					1	50.00%
9											1	0.5%						
10							1	2.0%			2	1.1%			3	100.0%		
11							2	4.0%	1	3.8%	6	3.3%					1	50.00%
12							1	2.0%	3	11.5%	6	3.3%						
13	1	0.6%					5	10.0%	4	15.4%	12	6.6%	1	12.5%				
14	2	1.3%									18	9.8%						
15	26	16.4%					2	4.0%	1	3.8%	14	7.7%	1	12.5%				
16	121	76.1%					8	16.0%	7	26.9%	16	8.7%	1	12.5%				
17	7	4.4%					1	2.0%			6	3.3%	1	12.5%				
18	2	1.3%									3	1.6%	1	12.5%				
19							4	8.0%			1	0.5%	1	12.5%				
20							3	6.0%			6	3.3%						
21							3	6.0%			7	3.8%						
22											6	3.3%						
23									1	3.8%								
24									1	3.8%								
25											5	2.7%						
26																		
27																		
28							1	2.0%										
29							1	2.0%	1	3.8%	1	0.5%						
30											6	3.3%						
31							2	4.0%			2	1.1%						
32																		
33											1	0.5%						
34											1	0.5%						
35							1	2.0%			1	0.5%						
36																		
37																		
38																		
39									1	3.8%	2	1.1%						
40																		
41											1	0.5%						
42																		
43																		
44																		
45											2	1.1%						
46																		
47							1	2.0%	1	3.8%			1	12.5%				
48											1	0.5%						
49											6	3.3%						
50							1	2.0%			7	3.8%						
51							1	2.0%			1	0.5%						
52							1	2.0%	1	3.8%	2	1.1%						
53											2	1.1%						
54							4	8.0%	2	7.7%	4	2.2%						
55																		
56																		
57											1	0.5%						
58							3	6.0%			5	2.7%						
ჯამი	159		0		0		50		26		183		8		3		2	
%	36.9%		0.0%		0.0%		11.6%		6.0%		42.5%		1.9%		0.7%		0.5%	

16	ზონიდან გენერირებული 08:00 - 11:00																	
ზონაში	ქვეითი		ველოსიპედისტი		ორმორბლიანი მრავიანი		ავტომობილის მძღოლი		ავტომობილის მგზავრი		საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მგზავრი		ტაქსის მგზავრი		სხვა მგზავრი		კომბინირებული	
	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%
1																		
2											2	3.0%						
3							1	10.0%	2	33.3%	2	3.0%						
4											5	7.5%						
5											1	1.5%						
6											3	4.5%	1	50.0%				
7							1	10.0%			3	4.5%						
8																		
9																		
10											2	3.0%						
11							1	10.0%			1	1.5%						
12									1	16.7%								
13	1	2.2%					1	10.0%			1	1.5%						
14	1	2.2%									6	9.0%						
15	11	24.4%									2	3.0%	1	50.0%				
16	30	66.7%					2	20.0%	1	16.7%	1	1.5%						
17	2	4.4%									1	1.5%						
18											1	1.5%						
19																		
20							1	10.0%			3	4.5%						
21							1	10.0%			1	1.5%						
22											3	4.5%						
23																		
24																		
25											2	3.0%						
26																		
27																		
28																		
29																		
30											3	4.5%						
31											1	1.5%						
32																		
33											1	1.5%						
34											1	1.5%						
35																		
36																		
37																		
38																		
39									1	16.7%	2	3.0%						
40																		
41											1	1.5%						
42																		
43																		
44																		
45																		
46																		
47									1	16.7%								
48																		
49											2	3.0%						
50											6	9.0%						
51							1	10.0%			1	1.5%						
52											1	1.5%						
53											2	3.0%						
54							1	10.0%			3	4.5%						
55																		
56																		
57											1	1.5%						
58											2	3.0%						
ჯამი	45		0		0		10		6		67		2		0		0	
%	34.6%		0.0%		0.0%		7.7%		4.6%		51.5%		1.5%		0.0%		0.0%	

16	ზონიდან გენერირებული 18:00 - 19:00																	
ზონაში	ქვეითი		ველოსიპედისტი		ორიენტაციის დარღვევა		ავტომობილის მძღოლი		ავტომობილის მგზავრი		საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მგზავრი		ტაქსის მგზავრი		სხვა მგზავრი		კომბინირებული	
	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%
1																		
2																		
3											1	33.3%						
4																		
5																		
6																		
7																		
8																	1	100.0%
9																		
10															2	100.0%		
11																		
12																		
13																		
14											1	33.3%						
15	1	50.0%																
16	1	50.0%																
17																		
18																		
19							1	33.3%										
20							1	33.3%			1	33.3%						
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
32																		
33																		
34																		
35																		
36																		
37																		
38																		
39																		
40																		
41																		
42																		
43																		
44																		
45																		
46																		
47																		
48																		
49																		
50																		
51																		
52																		
53																		
54							1	33.3%										
55																		
56																		
57																		
58																		
ჯამი	2		0		0		3		0		3		0		2		1	
%	18.2%		0.0%		0.0%		27.3%		0.0%		27.3%		0.0%		18.2%		9.1%	

16	ზონაში მიზიდული მთელი დღის																	
ზონიდან	ქვეითი		ველოსიპედისტი		ორმორბლოანი მრავიანი		ავტომობილის მძღოლი		ავტომობილის მგზავრი		საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მგზავრი		ტაქსის მგზავრი		სხვა მგზავრი		კომბინირებული	
	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%
1																		
2							1	2.0%			5	2.9%						
3											6	3.5%						
4											4	2.3%						
5							1	2.0%			2	1.2%						
6											7	4.0%						
7							1	2.0%	1	3.4%	3	1.7%						
8							1	2.0%			3	1.7%						
9											1	0.6%						
10							1	2.0%	3	10.3%					3	75.0%		
11							2	4.0%	1	3.4%	6	3.5%						
12									3	10.3%	4	2.3%						
13	2	1.2%					4	8.0%	5	17.2%	10	5.8%						
14	1	0.6%									18	10.4%						
15	28	17.3%					1	2.0%	1	3.4%	9	5.2%	1	33.3%				
16	121	74.7%					8	16.0%	7	24.1%	16	9.2%	1	33.3%				
17	8	4.9%					1	2.0%			4	2.3%						
18	2	1.2%									4	2.3%						
19							4	8.0%	1	3.4%	2	1.2%						
20							2	4.0%			11	6.4%						
21							2	4.0%			5	2.9%						
22											7	4.0%						
23													1	33.3%				
24									1	3.4%								
25											5	2.9%						
26																		
27																		
28							1	2.0%										
29							1	2.0%	1	3.4%	1	0.6%						
30							2	4.0%			5	2.9%						
31							1	2.0%			3	1.7%						
32							1	2.0%										
33											2	1.2%						
34											1	0.6%						
35							1	2.0%			1	0.6%						
36																		
37																		
38																		
39									1	3.4%							2	50.0%
40									1	3.4%								
41											1	0.6%						
42																		
43																		
44																	1	25.0%
45							1	2.0%			1	0.6%						
46							1	2.0%										
47							1	2.0%	1	3.4%								
48											1	0.6%						
49											4	2.3%			1	25.0%		
50							1	2.0%			7	4.0%						
51							1	2.0%			1	0.6%						
52							1	2.0%			3	1.7%						
53																	1	25.0%
54							4	8.0%	2	6.9%	4	2.3%						
55																		
56																		
57											1	0.6%						
58							4	8.00%			5	2.9%						
ჯამი	162		0		0		50		29		173		3		4		4	
%	38.1%		0.0%		0.0%		11.8%		6.8%		40.7%		0.7%		0.9%		0.9%	

16	ზონაში მიზიდული 08:00 - 11:00																	
ზონიდან	ქვეითი		ველოსიპედისტი		ორმხრივლიანი ძრავიანი		ავტომობილის მძღოლი		ავტომობილის მგზავრი		საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მგზავრი		ტაქსის მგზავრი		სხვა მგზავრი		კომბინირებული	
	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%
1																		
2							1	14.3%										
3											1	10.0%						
4																		
5																		
6																		
7									1	100.0%								
8											1	10.0%						
9																		
10															1	100.0%		
11																		
12																		
13											1	10.0%						
14											1	10.0%						
15	1	16.7%									1	10.0%						
16	5	83.3%																
17																		
18																		
19							2	28.6%			1	10.0%						
20							1	14.3%			1	10.0%						
21																		
22																		
23													1	100.0%				
24																		
25																		
26																		
27																		
28							1	14.3%										
29																		
30							1	14.3%										
31																		
32																		
33																		
34																		
35											1	10.0%						
36																		
37																		
38																		
39																		
40																		
41																		
42																		
43																		
44																		
45																		
46																		
47																		
48																		
49																		
50																		
51																		
52											2	20.0%						
53																		
54							1	14.3%										
55																		
56																		
57																		
58																		
ჯამი	6		0		0		7		1		10		1		1		0	
%	23.1%		0.0%		0.0%		26.9%		3.8%		38.5%		3.8%		3.8%		0.0%	

16	ზონაში მიზიდული 18:00 - 19:00																	
ზონიდან	ქვეითი		ველოსიპედისტი		ორბორბლიანი ძრავიანი		ავტომობილის მძღოლი		ავტომობილის მგზავრი		საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მგზავრი		ტაქსის მგზავრი		სხვა მგზავრი		კომბინირებული	
	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%
1																		
2											2	10.5%						
3											1	5.3%						
4											1	5.3%						
5											1	5.3%						
6											2	10.5%						
7											1	5.3%						
8							1	20.0%										
9																		
10									1	25.0%								
11											1	5.3%						
12																		
13	1	16.7%					1	20.0%										
14																		
15																		
16	4	66.7%					2	40.0%										
17	1	16.7%																
18																		
19									1	25.0%								
20											1	5.3%						
21																		
22											2	10.5%						
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30											1	5.3%						
31																		
32																		
33											1	5.3%						
34																		
35																		
36																		
37																		
38																		
39									1	25.0%								
40																		
41																		
42																		
43																		
44																		
45																		
46																		
47									1	25.0%								
48																		
49											2	10.5%						
50																		
51																		
52											1	5.3%						
53																	1	100.0%
54											1	5.3%						
55																		
56																		
57											1	5.3%						
58							1	20.00%										
ჯამი	6		0		0		5		4		19		0		0		1	
%	17.1%		0.0%		0.0%		14.3%		11.4%		54.3%		0.0%		0.0%		2.9%	

4. ზეგავლენის შეფასება

4.1 ზეგავლენის შეფასება საგზაო ინფრასტრუქტურაზე

როგორც რეზერვების გაანგარიშების ცხრილებიდან ცხრილიდან ჩანს, საკვლევი ტერიტორიის სამივე კვანძზე და ორივე ქუჩაზე რეზერვები საკმარისია. საპროექტო ტერიტორიაზე დამატებითი გენერირებული მგზავრობების ზემოქმედებას საგზაო ინფრასტრუქტურაზე ვაფასებთ გამტარუნარიანობის საპროგნოზო რეზერვის მიხედვით. მონაცემები მოყვანილია ქვემოთ ცხრილში N 4.1

ცხრილი N 4.1

ობიექტიდან გენერირებული და მიზიდული მგზავრობების ზემოქმედება საგზაო ინფრასტუქტურაზე (08:00 - 11:00)						
კვანძი	არსებული მოცულობა	რეზერვი (ა/სთ)	საპროგნოზო მგზავრობა (ა/სთ)	საპროგნოზო რეზერვი	საპროგნოზო დატვირთვის კოეფ.	საპროგნოზო დატვირთვის %
1.1	245	1697	2	1695	0.13	12.7%
1.2	371	1898	2	1896	0.16	16.4%
1.3	86	1544	2	1542	0.05	5.4%
1.4	89	1638	2	1636	0.05	5.3%
1.5	24	1346	2	1344	0.02	1.9%
1.6	118	1393	2	1391	0.08	7.9%
2.1	102	1278	2	1276	0.08	7.5%
2.2	233	643	2	641	0.27	26.8%
2.3	424	181	2	179	0.70	70.4%
2.4	175	265	2	263	0.40	40.2%
2.5	98	152	2	150	0.40	40.1%
2.6	120	185	2	183	0.40	40.0%
2.7	0	336	2	334	0.01	0.6%
2.8	0	339	2	337	0.01	0.6%
2.9	0	592	1	591	0.00	0.2%
3.1	76	1478	1	1477	0.05	4.9%
3.2	48	1332	1	1331	0.04	3.6%
3.3	89	1639	1	1638	0.05	5.2%
3.4	320	870	1	869	0.27	27.0%
3.5	88	1193	1	1192	0.07	7.0%
3.6	82	1521	1	1520	0.05	5.2%

ობიექტიდან გენერირებული და მიზიდული მგზავრობების ზემოქმედება საგზაო ინფრასტუქტურაზე (18:00 - 19:00)						
კვანძი	არსებული მოცულობა	რეზერვი (ა/სთ)	საპროგნოზო მგზავრობა (ა/სთ)	საპროგნოზო რეზერვი	საპროგნოზო დატვირთვის კოეფ.	საპროგნოზო დატვირთვის %
1.1	497	1446	3	1443	0.26	25.7%
1.2	304	1965	3	1962	0.14	13.5%
1.3	108	1523	3	1520	0.07	6.8%
1.4	25	1702	3	1699	0.02	1.6%
1.5	18	1352	3	1349	0.02	1.5%
1.6	118	1393	2	1391	0.08	8.0%
2.1	188	1192	2	1190	0.14	13.8%
2.2	184	693	2	691	0.21	21.2%
2.3	200	405	2	403	0.33	33.4%
2.4	242	198	2	196	0.55	55.5%
2.5	162	88	2	86	0.66	65.6%
2.6	104	201	2	199	0.35	34.7%
2.7	25	311	2	309	0.08	8.0%
2.8	75	264	2	262	0.23	22.7%
2.9	38	555	2	553	0.07	6.7%
3.1	128	1425	2	1423	0.08	8.4%
3.2	131	1022	2	1020	0.12	11.5%
3.3	77	1651	2	1649	0.05	4.6%
3.4	152	1162	2	1160	0.12	11.7%
3.5	232	978	2	976	0.19	19.3%
3.6	173	1429	2	1427	0.11	10.9%

ობიექტიდან გენერირებული და მიზიდული მგზავრობების ზემოქმედება საგზაო ინფრასტუქტურაზე (08:00 - 11:00)						
ქუჩა	არსებული მოცულობა	რეზერვი (ა/სთ)	საპროგნოზო მგზავრობა (ა/სთ)	საპროგნოზო რეზერვი	საპროგნოზო დატვირთვის კოეფ.	საპროგნოზო დატვირთვის %
ზ. ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩა (აბაშვილის ქ.-ის მიმართ.)	142	2000	2	1998	0.07	6.7%
ზ. ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩა (თრიალეთის ქ.-ის მიმართ.)	124	1934	4	1930	0.06	6.2%
თრიალეთის ქუჩა (ზ.ფანასკერტელის ქ.-ის მიმართულებით)	332	2893	4	2889	0.10	10.4%
თრიალეთის ქუჩა (კალაუბნის ქ.-ის მიმართულებით)	584	2840	4	2836	0.17	17.2%

ობიექტიდან გენერირებული და მიზიდული მგზავრობების ზემოქმედება საგზაო ინფრასტუქტურაზე (18:00 - 19:00)						
ქუჩა	არსებული მოცულობა	რეზერვი (ა/სთ)	საპროგნოზო მგზავრობა (ა/სთ)	საპროგნოზო რეზერვი	საპროგნოზო დატვირთვის კოეფ.	საპროგნოზო დატვირთვის %
ზ. ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩა (აბაშვილის ქ.-ის მიმართ.)	136	2005	4	2001	0.07	6.5%
ზ. ფანასკერტელ - ციციშვილის ქუჩა (თრიალეთის ქ.-ის მიმართ.)	267	1790	5	1785	0.13	13.2%
თრიალეთის ქუჩა (ზ.ფანასკერტელის ქ.-ის მიმართულებით)	605	2620	6	2614	0.19	18.9%
თრიალეთის ქუჩა (კალაუბნის ქ.-ის მიმართულებით)	337	3088	4	3084	0.10	9.9%

4.2 ზეგავლენის შეფასება საზოგადოებრივ ტრანსპორტზე

საზოგადოებრივ ტრანპორტზე ზეგავლენას ვაფასებთ მგზავრთა სივრცულ-მოდალური განაწილების საფუძველზე). საზოგადოებრივი ტრანსპორტის რეზერვებისა და საპროგნოზო მგზავრობების საფუძველზე შეგვიძლია გამოვიყვანოთ მგზავრთა გადაყვანის საპროგნოზო რეზერვები.

ცხრილი N 4.2

M3	გაჩერება N1557 (ფანასკერტელის ქუჩა)												
მარშრუტი	მიმართულება	რეზერვი და/სთ				საპროგნოზო მგზავრობა ად/სთ		საპროგნოზო რეზერვი ად/სთ		M3 კატ. ავტ. საპროგ. დატვ. კოეფ.		M3 კატ. ავტ. საპროგ. დატვ. %	
N	→ ←	დილა		საღამო		დილა	საღამო	დილა	საღამო	დილა	საღამო	დილა	საღამო
71	ბარათაშვილის ქ. (კონკა) ვარკეთილის IV მ/რ	101	126	34	67	60	44	41	-10	0.84	1.03	84%	103%

M3	გაჩერება N3138 (ფანასკერტელის ქუჩა)												
მარშრუტი	მიმართულება	რეზერვი და/სთ				საპროგნოზო მგზავრობა ად/სთ		საპროგნოზო რეზერვი ად/სთ		M3 კატ. ავტ. საპროგ. დატვ. კოეფ.		M3 კატ. ავტ. საპროგ. დატვ. %	
N	→ ←	დილა		საღამო		დილა	საღამო	დილა	საღამო	დილა	საღამო	დილა	საღამო
71	ვარკეთილის IV მ/რ ბარათაშვილის ქ. (კონკა)	126	168	168	202	60	44	66	124	0.84	0.63	84%	63%

ცხრილი N4.3

M2	გაჩერება N1557 (ფანასკერტელის ქუჩა)												
მარშრუტი	მიმართულება	რეზერვი და/სთ				საპროგნოზო მგზავრობა ად/სთ		საპროგნოზო რეზერვი ად/სთ		M3 კატ. ავტ. საპროგ. დატვ. კოეფ.		M3 კატ. ავტ. საპროგ. დატვ. %	
N	→ ←	დილა		საღამო		დილა	საღამო	დილა	საღამო	დილა	საღამო	დილა	საღამო
17	იონა ვაკელის ქუჩა რომანოზ ხომლელის ქუჩა	42	50	25	32	44	32	-2	-7	1.02	1.11	102%	111%

M2	გაჩერება N3138 (ფანასკერტელის ქუჩა)												
მარშრუტი	მიმართულება	რეზერვი და/სთ				საპროგნოზო მგზავრობა ად/სთ		საპროგნოზო რეზერვი ად/სთ		M3 კატ. ავტ. საპროგ. დატვ. კოეფ.		M3 კატ. ავტ. საპროგ. დატვ. %	
N	→ ←	დილა		საღამო		დილა	საღამო	დილა	საღამო	დილა	საღამო	დილა	საღამო
17	რომანოზ ხომლელის ქუჩა იონა ვაკელის ქუჩა	25	38	67	76	43	32	-18	35	1.14	0.58	114%	58%
20	მ/ს ვარკეთილი (წრიული)	34	50	126	151	44	32	-10	94	1.06	0.63	106%	63%

რეზერვები M2 და M3 ტიპის ავტობუსებზე გაანგარიშებულია გაჩერებების გასწვრივ პიკურ პერიოდში ჩავლილი M2 და M3 ავტობუსების რაოდენობისა და შევსების ქულების მიხედვით. აგრეთვე გათვალისწინებულია მგზავრობათა სივრცული განაწილების მონაცემები მიღებული SYSTRA-სკვლევების შედეგად. კვლევის შედეგები მოცემულია ცხრ. N 4.3

4.3 ზეგავლენის შეფასება საქვეითო ინფრასტრუქტურაზე

საკვლევი არეალის საქვეითო ინფრასტრუქტურა ძირითადად დამაკმაყოფილებელია, თუმცა აღსანიშნავია ის, რომ შშმ პირთათვის მათი ადაპტირებულობა არ არის სრულფასოვანი. ტროტუარების სიგანე (1,2 –2,5მ.) და მათი საფარი (ასფალტბეტონი-დამაკმაყ.) გვაძლევს იმის თქმის უფლებას, რომ ახალი ობიექტის აშენების შემდეგაც ტროტუარების გამტარუნარიანობის რეზერვი მრავალი წლის განმავლობაში საკმარისი იქნება ქვეითების კომფორტულად და უსაფრთხოდ გადაადგილებისათვის.

მიჩნეულია თუ ტროტუარის სიგანე შეადგენს 1 მეტრს [8.9] მაშინ მისი გამტარუნარიანობა 1450 ად/სთ-ია. რეალურად საკვლევ არეალში ქვეითთა ინტენსიური მოძრაობა არ შეინიშნება.

ყოველივე ზემოთქმულიდან გამომდინარე კვლევის ავტორების აზრით, საკვლევ ტერიტორიაზე, მრავალი წლის განმავლობაში, შესაძლებელი იქნება უსაფრთხო და კომფორტული გადაადგილება.

5. რეკომენდაციები და დასკვნები

საკვლევი არეალის ინფრასტრუქტურა ძირითადად დამაკმაყოფილებელია ტროტუარების სიგანე და მათი საფარი (ასფალტებონი) ძირითადად შეესაბამება თანამედროვე მოთხოვნებს, თუმცა უნდა აღინიშნოს ერთი მონაკვეთი ფანასკერტელ-ციციშვილის ქუჩაზე, რომელზეც ტროტუარი არ ფიქსირდება და ქვეითებს უწევთ სავალ ნაწილზე გადაადგილება, რამაც შეიძლება საფრთხე შეუქმნას მათ ჯანმრთელობასა და სიცოცხლეს. საკვლევი არეალის ზოგიერთ მონაკვეთზე არასრულფასოვანია შშმ პირთათვის საქვეითო ინფრასტრუქტურის ადაპტაცია.

რაც შეეხება საზოგადოებრივ ტრანსპორტს, საკვლევი არეალის საზოგადოებრივ ტრანსპორტის დატვირთულობასა და რეზერვებზე მნიშვნელოვნად მოქმედებს მეტრო სადგური „ვარკეთილის“ სიახლოვე, რის გამოც მგზავრობების დიდი ნაწილი მოდის მეტროპოლიტენზე - თვით საკვლევ არეალში მოძრაობს ერთი M3 ტიპის ავტობუსი (მწვანე მანი) და 2 M2 ტიპის ავტობუსი (ფორდი მარკის მიკროავტობუსი), ამათგან ერთი მეტროს სადგურამდე. ახალი ობიექტის აშენების შემდეგ ჩვენი აზრით საპროგნოზო მგზავრობების ძირითადი ნაწილი დაემატება მეტროპოლიტენს და შესაბამისად M2 და M3 კატეგორიის ავტობუსებზე რეზერვები საკმარისი დარჩება.

როგორც კვლევაში აღვნიშნავდით საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს ქალაქის გარეუბანს, რის გამოც საკვლევი ქუჩებისა და კვანძების დატვირთულობის დონე დაბალია. ფაქტიურად ყველა მიმართულებებზე დატვირთულობის დონე ბევრად დაბალია კომფორტულობის ზღვარზე (0,75%) თუმცა მაინც ჩვენი აზრით საყურადღებოა რამდენიმე საკითხი:

კვანძი N1 წარმოადგენს არათანაბარმნიშვნელოვანი გზების გადაკვეთის კვანძს, შესაბამისად ფანასკერტელის ქუჩიდან მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებები ვალდებულნი არიან დაუთმონ გზა თრიალეთის ქუჩაზე მოძრავ სატრანსპორტო საშუალებებს, თუმცა ხშირ შემთხვევაში ხდება ამ წესის იგნორირება და იქმნება ავარიული სიტუაციები. აქ ჩვენი აზრით მომავალში საჭირო გახდება შუქნიშნის მოწყობა.

კალაუბნის ქ- თრიალეთის ქ. კვეთის კვანძზე N2, თრიალეთის ქუჩიდან მარჯვნივ მოხვევის ზოლს აქვს დამატებითი შუქნიშანი, რომლის მწვანე ფაზის დროა 12 წამი, ხოლო პირდაპირ მოძრავ ზოლს აქვს 28 წამიანი მწვანე ფაზა. ჩვენი აზრით საჭიროა, რომ პირდაპირ და მარჯვნივ მომხვევი ზოლების მწავანე ფაზა ერთმანეთს ემთხვეოდეს (28 წამი), რადგან თუ ეს გაკეთებულია იმისთვის, რომ მარჯვნივ მომხვევმა ავტოტრანსპორტმა არ დააბრკოლოს ქვეითები, რომლებიც გადადიან კალაუბნის ქუჩაზე, ეს ისედაც სავალდებულოა იმ სატრანსპორტო საშუალებებისათვის, რომლებიც ახორციელებენ მოხვევას, როგორც მარჯვნივ ასევე მარცხნივ. ხოლო ასეთი მოწყობა შუქნიშნებისა გაამარტივებს მარჯვნივ მოხვევას და შეამცირებს მარჯვნივ მომხვევი ზოლის გადატვირთვას.

სხვა მხრივ კვლევის ავტორების აზრით, ახალი ობიექტის მშენებლობა საგძნობ გავლენას ვერ მოახდენს არსებულ სიტუაციაზე.

6. ლიტერატურა

1. Entry and Circulating Flow Relationship
   ATA Roundabout
2. თბილისის შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის მონაცემთა ბაზა
   http://tbilisi.gov.ge/page/3218
3. “МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ АВТОМОБИЛЬНИХ ДОРОГ”Б ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНСТВО (РОСАВТОДОР), ОДМ 218,2,020-2012;
4. Highway engineering handbook Kodek L. Broken brought 2009
5. სატრანსპორტო ნაკადების უწყვეტი მონიტორინგის მონაცემების განახლებადი ბაზა
   http://google.com/maps
6. ტრანსპორტზე ზემოქმედების შეფასების სახელმძღვანელო. ვერსია 4. თბილისის მერია, ტრანსპორტის სამსახური ივლისი 2018
7. შენობა ნაგებობათა უსაფრთხოების წესები. მთავრობის დადგენილება №41 28.01.2016 წ.
8. А,Г, Романов. Дорожное движение в городах, М. “ Транспорт “ 2004 г.
9. СНИП 2.07.01 – 89 - ГРАДОСТРОЙТЕЛЪСТВО

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საჯარო სამართლის იურიდიული პირი – ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტო

წერილის ნომერი: **16-01220913831**
თარიღი: **01/04/2022**
პინი: **9099**

ადრესატი: სერგო გიორგაია
პირადი ნომერი: 37001058879
მისამართი: თბილისი მარშალ იოზეფ პილსუდსკის გამზ. N 9 ბ. 172

გადაამოწმეთ: **document.municipal.gov.ge**

ბატონო სერგო,

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ - ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტომ განიხილა თქვენი, 2022 წლის 29 მარტის № 01220883510-16 განცხადება, რომელთან დაკავშირებითაც გაცნობებთ შემდეგს:

დაკმაყოფილდეს 2022 წლის 29 მარტის № 01220883510-16 განცხადება და შეთანხმდეს ქალაქ თბილისში, მასივი III , (ნაკვ.20/025)-ში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: 01.19.20.020.122) საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა თანდართულ ბმულზე არსებული დანართის შესაბამისად.

სამუშაოს დასრულების შემდეგ, 30 კალენდარული დღის ვადაში დემონტაჟი უნდა გაუკეთდეს დროებით დამონტაჟებულ საგზაო მოძრაობის ორგანიზების ტექნიკურ საშუალებებს და ქუჩის სავალი ნაწილი მოყვანილი იქნას პირვანდელ მდგომარეობაში.

საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემის ცვლილება საჭიროებს შეთანხმებას სააგენტოსთან.

გადაწყვეტილების გასაჩივრება, დაინტერესებული მხარის მიერ, შესაძლებელია ამ გადაწყვეტილების გაცნობიდან ერთი თვის ვადაში ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერთან (მისამართი: ჟ. შარტავას ქუჩა N7) კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

დანართი: სსიპ - ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტოს მიერ შეთანხმებული საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემები იხილეთ თანდართულ ბმულზე :

https://cloud.tbilisi.gov.ge/index.php/s/pEUnEtDYjKbZbUC

პატივისცემით,

ვიქტორ წილოსანი

სააგენტოს უფროსი

გამოყენებულია კვალიფიციური ელექტრონული ხელმოწერა/ ელექტრონული შტამპი

საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს
საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტი

MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS OF GEORGIA
PATROL POLICE DEPARTMENT

MIA 8 22 00872705

04/04/2022

მოქ. ნ. პაიკიძეს
სამტრედია ს. ეწერი;
თქვენს 2022 წლის 4 აპრილის განცხადებაზე

ასლი: საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტის
ქ. თბილისის მთავარი სამმართველოს

შსს საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტში განხილულ იქნა თქვენი განცხადება, რომელიც ეხება ქ. თბილისი, მე-3 მასივი ს/კ 01.19.20.020.122-ის მიმდებარედ სამშენებლო დამცავი ღობის განთავსების და არსებული საგზაო/სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის ნაკადების მიმართულების საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის წარმოდგენილი სქემების შეთანხმებას.

ვითვალისწინებთ რა, ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ ტრანსპორტის და ურბანული განვითარების სააგენტოს თანხმობას (წერილის ნომერი 01/04/2022 16-01220913831), შსს საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტი ითანხმებს (საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების კუთხით) წარმოდგენილ დროებითი და მუდმივი მოძრაობის ორგანიზაციის სქემებს და არ არის წინააღმდეგი განახორციელოთ სამუშაოები შემდეგი პირობების დაცვით:

- სამშენებლო დამცავი ღობე შეიღებოს შავ-თეთრი ან წითელ-თეთრი ზოლებით;
- ქვეითად მოსიარულეთა უსაფრთხოების მიზნით დამცავი ღობის ფარგლებში მოეწყოს ქუჩის სავალი ნაწილის მხრიდან ქვეითად მოსიარულეთა ბილიკი, ღობე გზის სავალი ნაწილის მხრიდან გადაიხუროს და ღამის საათებში განათდეს;
- სამშენებლო ობიექტზე მისასვლელი გზა (სამუშაოების განხორციელების პროცესში) აღიჭურვოს მოძრაობის რეგულირების ტექნიკური საშუალებებით შეთანხმებული სქემების შესაბამისად, ხოლო მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებულ მოძრაოის ორგანიზების ტექნიკურ საშუალებებს გაუკეთდეს დროებით დემონტაჟი ან შეიფუთოს;
- საგზაო მოძრაობის რეგულირებისთვის და ფეხით მოსიარულეთა უსაფრთხო გადაადგილების მიზნით სამუშაოების მწარმოებლის მიერ გამოყოფილ იქნეს სპეც. ტანსაცმლით და ალმით აღჭურვილი საჭირო რაოდენობის თანამშრომელი;
- დაცული იქნას გზის სავალი ნაწილის სისაუფთავე, არ დაუშვათ სამშენებლო მასალისა და ტექნიკის გზის სავალ ნაწილზე განთავსება;

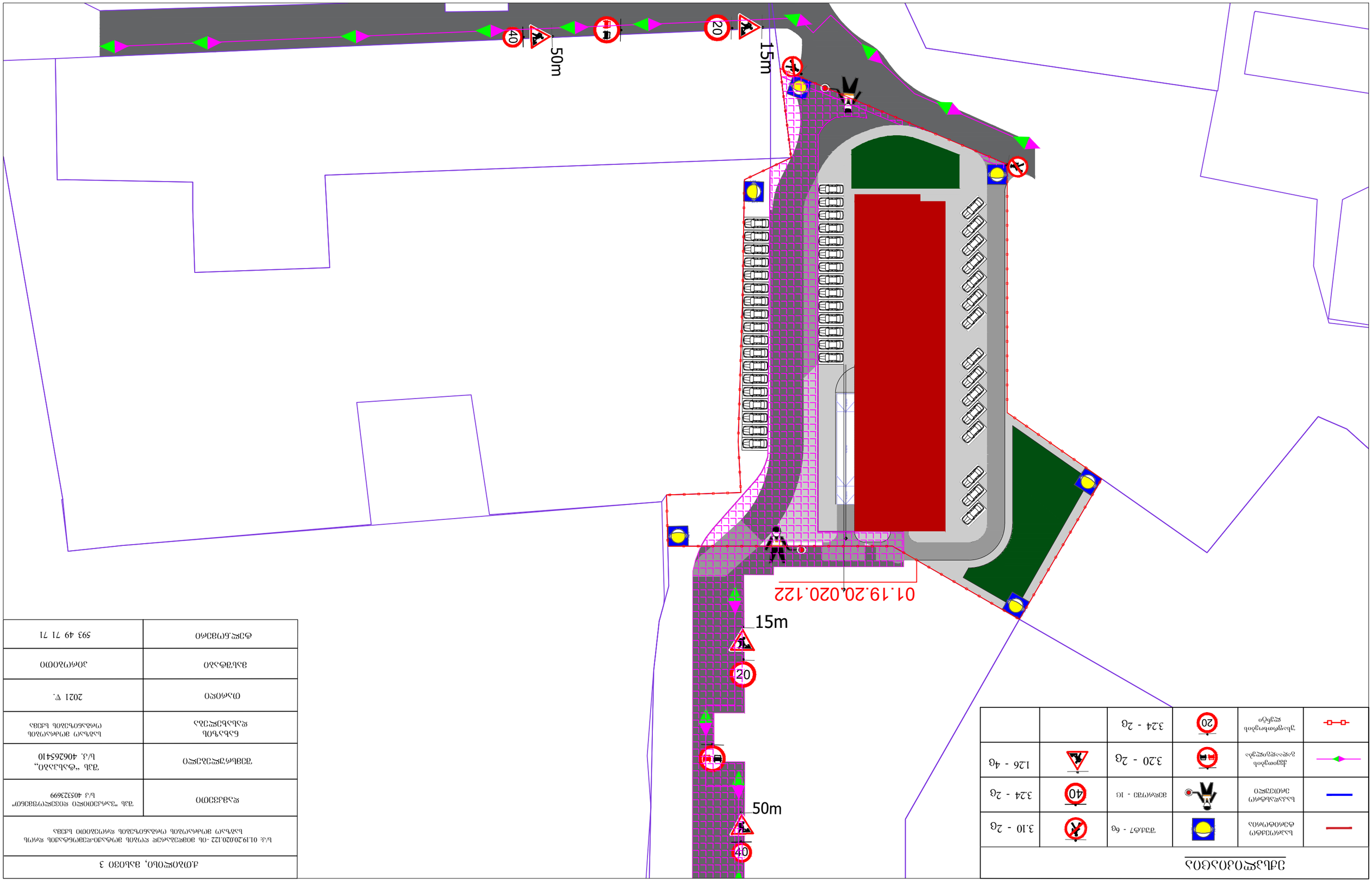
0190, თბილისი, ნოე რამიშვილის ქ. №38
№38, Noe Ramishvili St. 0190, Tbilisi, Georgia
ტელ./Tel.: (+995 032) 2 41 42 42
ფაქსი/Fax: (+995 032) 2 41 85 02
E-mail: patrolinfo@mia.gov.ge

- სამუშაოების დასრულებისთანავე ფეხით მოსიარულეთა ბილიკი მოყვანილ იქნას პირვანდელ მდგომარეობაში, დროებითი მოძრაობის რეგულირების ტექნიკურ საშუალებებს გაუკეთდეს დემონტაჟი და გზის მიერთების ადგილები აღიჭურვოს მოძრაობის რეგულირების ტექნიკური საშუალებებით შეთანხმებული საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის სქემების შესაბამისად;
- სამუშაოების დაწყების შესახებ წინასწარ ეცნობოს ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის სსიპ ქონების მართვის სააგენტოს და შსს საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტის სამორიგეო ნაწილს (241–85–04; 241–85–05).

მეორე ადრესატს: გთხოვთ, უზრუნველყოთ კონტროლის დაწესება წერილში მითითებულ პირობების შესრულებაზე და მოძრაობის რეგულირების ტექნიკური საშუალებების განთავსების მდგომარეობაზე. შეუსრულებლობის შემთხვევაში გაატარეთ ზომები საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის 134 მუხლით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად.

დანართი: 1 ფაილად.

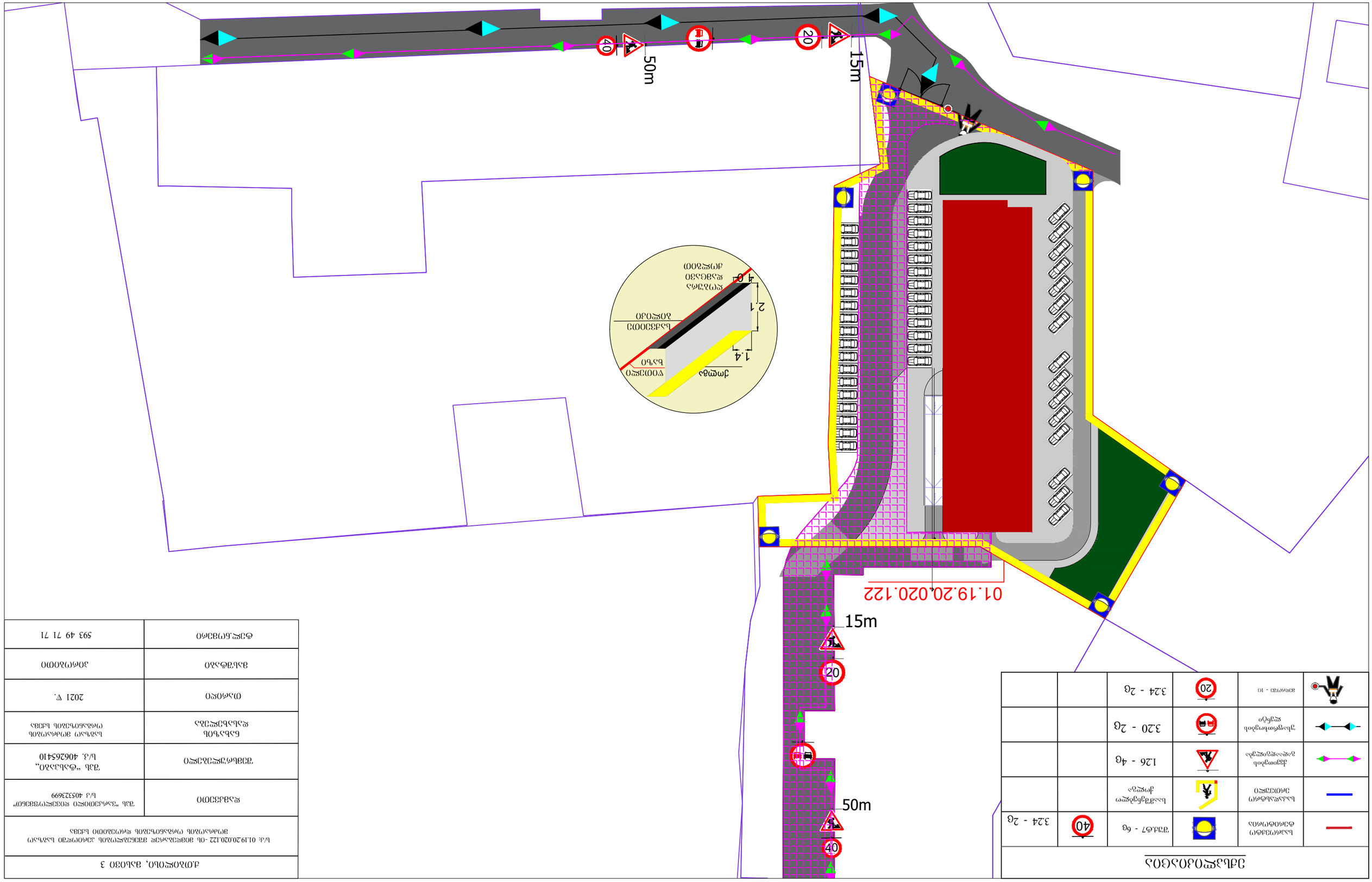
საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტი /
საორგანიზაციო სამმართველო / საგზაო მოძრაობის
ზედამხედველობის განყოფილება
განყოფილების უფროსი
ბარბაქაძე დავით



	Временный дорожный знак	3.24 - 2g		20	
	Дополнительная информация	3.20 - 2g			1.26 - 4g
	Ограждение дорожное	3.24 - 2g		40	
	Дорожная разметка	3.10 - 2g			

Дополнительно

Документ, заполнил 3	
Ид: 01.19.20.020.122 -ов Водоснабжение внутреннее-водоотведение наружное внутреннее (внеплощадочное) сооружение	
Исполнитель	ГАОУ "Технопарк строительства" Ид 40532699
Организация	ГАОУ "Центр", Ид. 40626410
Должность исполнителя (ответственного лица)	Главный инженер проекта
Дата	2021 г.
Подпись	
Фамилия, имя, отчество	593 49 71 71

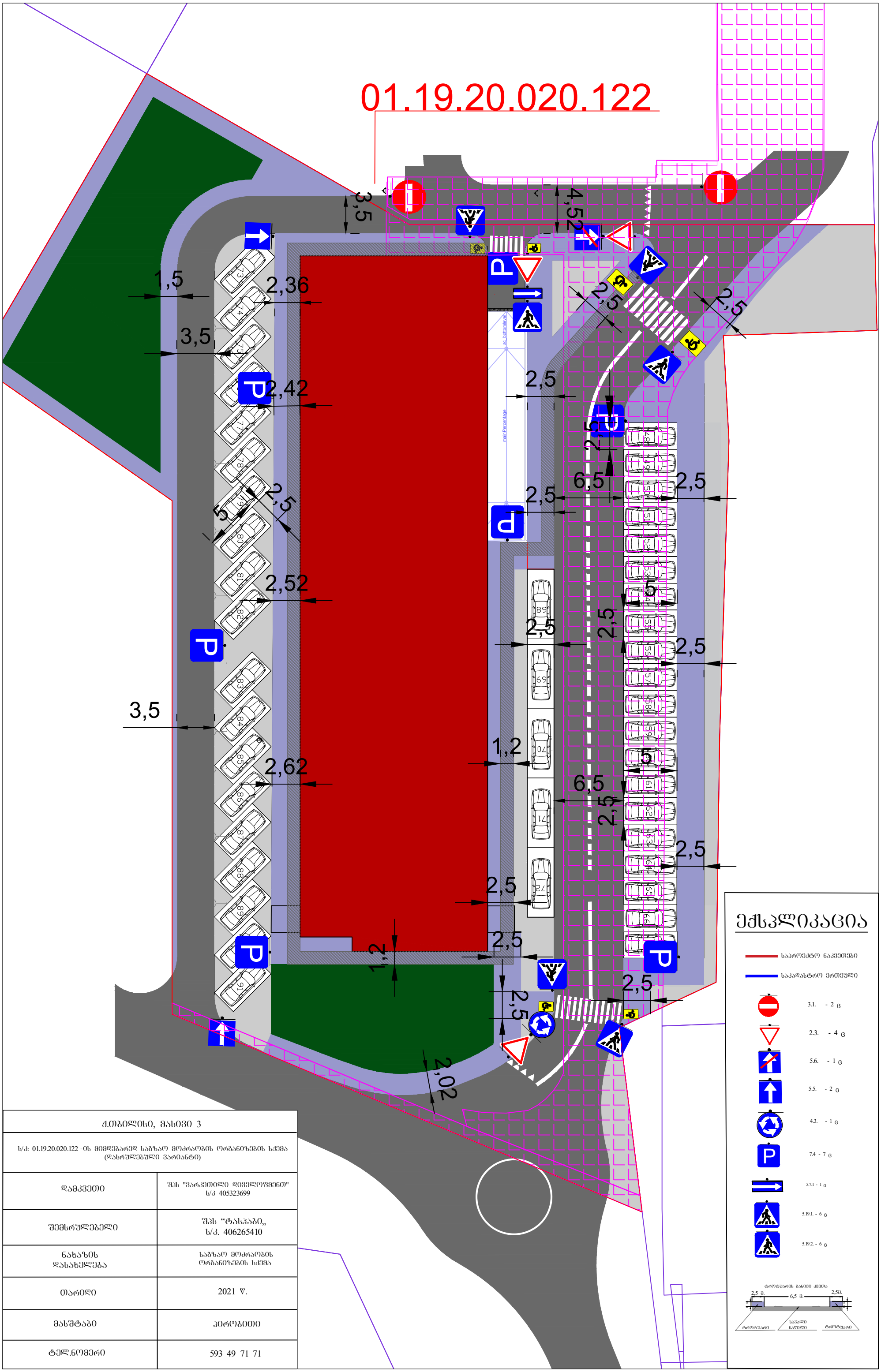


	Пешеходная дорожка - 1Б	20	3.24 - 2Д		
	Направление движения прямо		3.20 - 2Д		
	Дорожные знаки и их размеры		1.26 - 4Д		
	Ограждение дорожное		Пешеходный переход		
	Ограждение дорожное барьерное	40	3.24 - 2Д		
	Дорожная разметка		6Д - 7Д.Д7		

Дорожное ограждение

Дорожное ограждение, вариант 3	
Ул.: 01.19.20.020.122 -ОД- Знак пешеходного перехода дорожного ограждения Направление движения прямо Пешеходная дорожка - 1Б	
Исполнитель	ТОО "Дорожник Строй Сервис" Ул 405323699
Заказчик	ГУ "Акимат города Алматы" Ул. 406265410
Разработал специалист Проектного бюро	
Дата	2021 г.
Проверил	Жолдасов Ж.Ж.
Н.контроль	593 49 71 71

01.19.20.020.122



ქ.თბილისი, მასივი 3	
ს/კ: 01.19.20.020.122 -ის მიმდებარედ საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა (დასრულებული ვარიანტი)	
დამკვეთი	შპს "ვარკეთილი დიველოფმენთ" ს/კ 405323699
შემსრულებელი	შპს "ტასჰაბი„ ს/კ. 406265410
ნახაზის დასახელება	საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა
თარიღი	2021 წ.
მასშტაბი	პიროგითი
ტელ.ნომერი	593 49 71 71