



საქართველოს გზათა სამეცნიერო – კვლევითი და
საწარმოო – ტექნოლოგიური კომპლექსური ინსტიტუტი
შპს „საქგზამეცნიერება“

*ქ.თბილისში, თექვსი დასახლებიდან გზვარზე ასაკვლევი გზის და გზვარზე არსებული წრიული გზის გადაკვეთაზე
სატრანსპორტო ერთეონიანი კვანების მოწყობის სამუშაოები*

საპროექტო დოკუმენტაცია



თ ბ ი ლ ი ს ი
2015

საქართველოს გზათა სამეცნიერო – კვლევითი და
საწარმოო – ტექნოლოგიური კომპლექსური ინსტიტუტი
შპს „საქზამეცნიერება“

*ქ.თბილისში, თებერვლის დასახლებიდან გზვავე ასასკლელი გვის და გზვავე არსებული წრიული გვის გაღაკვეთიავე
სატრანსკორტო ერთღონიანი კვანძის მონჟობის სამუშაოები*

საპროექტო ღოკუმენტაცია

შ.პ.ს. „საქზამეცნიერების“
გენერალური დირექტორი

თ. შილაკაძე

მთავარი ინჟინერი

გ. ჩიგოგიძე

სავზაო საპროექტო
ცენტრის ხელმძღვანელი

ო. კაკაურიძე

პროექტის მთ. ინჟინერი

ღ.ჩიღლოჩავა

თ ბ ი ლ ი ს ი

2015

სარჩევი

1. განმარტებითი ბარათი

2. უწყისები

- რეპერების დამაგრების უწყისი
- მოხვევის კუთხეების, მრუდების და სწორეების უწყისი გზა I
- მოხვევის კუთხეების, მრუდების და სწორეების უწყისი გზა II
- ტრასის ზედაპირის პროექციის დაკვალვის უწყისი გზა I
- ტრასის ზედაპირის პროექციის დაკვალვის უწყისი გზა II
- სანიაღვრე ქსელის მოწყობის სამუშაოთა მოცულობის უწყისი
- ფეხით მოსიარულეთა ბილიკის მოწყობის სამუშაოთა მოცულობის უწყისი
- ახალი ნაკადმიმმართველი კუნძულების მოწყობის სამუშაოთა მოცულობის უწყისი
- ავტოსადგომის მოწყობის სამუშაოთა მოცულობის უწყისი
- ჰორიზონტალური მონიშვნის უწყისი
- საგზაო ნიშნების მოწყობის უწყისი
- ძირითადი სამშენებლო მასალების რაოდენობათა უწყისი
- ძირითადი სამშენებლო მანქანა-მექანიზმებისა და საგრანსპორტო საშუალებების საჭირო რაოდენობათა უწყისი
- სამუშაოთა მოცულობების კრებსითი უწყისი

3. ნახაზები

- გეგმა
- გრძივი პროფილი გზა-I
- გრძივი პროფილი გზა-II
- საგზაო სამოსის კონსტრუქცია
- სანიაღვრე ქსელის მოწყობის სქემა
- წვიმმმომღები ჭის კონსტრუქცია
- საგზაო მონიშვნის და ნიშნების დისლოკაციის გეგმა
- განივი პროფილები გზა-I
- განივი პროფილები გზა-II

1. განმარტებითი ბარათი

1.1. შესავალი

ქ. თბილისში თემქის დასახლებიდან თბილისის ზღვაზე ასასვლელი გზის და ზღვაზე არსებული წრიული გზის გადაკვეთაზე ერთდონიანი სატრანსპორტო კვანძის მოწყობის სამუშაოების საპროექტო დოკუმენტაცია დამუშავებულია შპს „საქგზამეცნიერების“ სპეციალისტების მიერ ქ. თბილისის მერიისა და შპს „საქგზამეცნიერება“-ს შორის გაფორმებული ხელშეკრულების (№1.1.1/30/423, 01.12.2014წ) საფუძველზე.

2014 წლის დეკემბრის თვეში შპს “საქგზამეცნიერების” საპროექტო ცენტრის სპეციალისტების მიერ ადგილზე იქნა განხორციელებული საკვლევაძიებო და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის სამუშაოები, ელექტრო ტახეომეტრის საშუალებით დაფიქსირებული იქნა არსებული გზისა და მიმდებარე ტერიტორიის მახასიათებელი წერტილების კოორდინატები და ნიშნულები ზღვის დონიდან. მომზადებული იქნა საჭირო მასალა პროექტირების ავტომატურ რეჟიმში განხორციელების მიზნით პროგრამა “POBYP” გამოყენებით.

საველე მონაცემების საფუძველზე დამუშავებული იქნა საპროექტო გზის სიტუაციური გეგმა, გრძივი პროფილი და განივები, დამუშავებული იქნა საგზაო სამოსისა და საპროექტო ხელოვნური ნაგებობების (სანიაღვრე ქსელი) მუშა ნახაზები გამოთვლილი იქნა სამუშაოთა მოცულობები და დამუშავებული იქნა სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია.

2 გუნდბრივი გარემო პირობების მოკლე დახასიათება

2.1 კლიმატი

კლიმატური მონაცემები აღებულია საქართველოს სამშენებლო კლიმატოლოგიური ნორმიდან - პნ 01.05-08, ქ. თბილისის მეტეოსადგურ „თბილისი- ვარკეთილიდან“, რომელიც სხვა სადგურებთან შედარებით ყველაზე ახლოსაა საპროექტო ტერიტორიასთან. აღნიშნული ნორმის ცხრილ 2-ში მოცემული ძირითადი მახასიათებლების მიხედვით, საპროექტო გზის განლაგების ტერიტორია მიეკუთვნება IIIგ ქვერაიონს. კლიმატური მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში.

ცხრილი 2.1 კლიმატური ქვერაიონის ძირითადი კლიმატური მახასიათებლები

კლიმატური რაიონი	კლიმატური ქვერაიონი	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
III	IIIგ	0-დან +2-მდე	+25-დან +28-მდე	-

ცხრილი-2.2 ჰაერის ტემპერატურა და ტენიანობა

№	კლიმატური მახასიათებელი	თვეების მიხედვით												წლიური
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	ჰაერის საშუალო თვიური და საშ. წლიური ტემპერატურა, °C	-0.1	1.4	5.1	10.6	15.9	19.8	22.2	22.4	18.8	13.3	6.9	2.2	11.5
2	ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი, °C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-24
3	ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი, °C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
4	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი, °C	-	-	-	-	-	-	30.0	-	-	-	-	-	-
5	ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა, °C	7.8	8.1	9.4	10.5	10.6	11.1	11.5	11.6	10.5	9.7	7.9	7.9	-
6	ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %	73	71	68	65	66	61	58	56	64	72	76	76	66

ცხრილი-2.3 ნალექების რაოდენობა და თოვლის საფარი

ნალექების რაოდენობა	ნალექების დღეღამური	თოვლის საფარის წონა,	თოვლის საფარის დღეთა
550	143	0.50	14

ცხრილი-2.4 ქარის წნევის ნორმატიული მიშენელობები

W ₀ 5 წელიწადში ერთხელ, კპა	W ₀ 15 წელიწადში ერთხელ, კპა
0.73	0.85

ცხრილი-2.5 ქარის უდიდესი სიჩქარე, შესაძლებელი 1, 5, 10, 15, 20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ

1 წელიწადში	5 წელიწადში	10 წელიწადში	15 წელიწადში	20 წელიწადში
28	33	35	36	37

ცხრილი 2.6 გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ

თიხა და თიხნარი გრუნტი	ქვიშა წვრილი და მტკრისებრი, ქვიშნარი	ქვიშა საშუალო და მსხვილი, ხრეშოვანი ქვიშა	მსხვილნატეხოვანი გრუნტი
23	28	30	34

2.2 გეოპოლიტიკური პირობები

მდ. მტკვრის ხეობის მარცხენა ფერდობი ქ. თბილისის ჩრდილო და ჩრდილო-აღმოსავლეთ შემოგარენში, რომლის ფარგლებშიც თავსდება საპროექტო უბანი, ხასიათდება რელიეფის რბილი, მოგლუვებული ფორმებით. რელიეფის ფორმებს შორის აქ ჭარბობს გორაკ-ბორცვიანი მოვაკებები, რომლებსაც აშკარად ეტყობა მდ. მტკვრის, როგორც ძლიერი მაეროდირებელი არტერიის გავლენის კვალი წარსულში. ქალაქის ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან მის გარშემო შემოჯარული გორაკები წარმოშობილია მაღალი, ძველი ტერასული ვაკეების ეროზიული დანაწევრების შედეგად, ალუვიური ნალექებით დაფარული მაგიდისებური თხემებით. ასეთი გორაკებს წარმოადგენენ

მახათა, ვარკეთილა-პირშავა, ლოტკინის გორა, ძეძვი და სხვა. ყველა ჩამოთვლილი ამაღლება განლაგებულია მდ. მტკვრის კალაპოტის პარალელურად და მათი ფერდობები დადარულია ძველი, მცირე ეროზიული ხეევებით. აღნიშნული გორაკების გადაღმა განლაგებულია მდ. მტკვრის დინების პარალელური, ყოფილი მარილიანი ტბების საკმაოდ ფართე, ჩაკეტილი დეპრესია, რომელიც ამჟამად ე.წ. „თბილისის ზღვის“ წყალსაცავს უკავია. მისი სიგრძე 8.5-9 კილომეტრია, სიგანე 0.6-0.75კმ. წყალსაცავის მაქსიმალური სიღრმე 40 მ-მდეა, წყალშემკრები აუზის ფართი – 32 კმ². საპროექტო გზის ტრასა მიუყვება დეპრესიის ფერდობებს თბილისის ზღვის სამხრეთ-დასავლეთ სანაპირო ზოლში და მისი ნაპირიდან საკმაო მანძილითაა დაცილებული. ადგილობრივი მიკრორელიეფის მიხედვით დეპრესიის ფერდობები სხვადასხვა ადგილას 15-30 გრადუსითაა დახრილი წყალსაცავის მიმართულებით. ფერდობების მიკრორელიეფი რამდენადმე გართულებულია ძველი ეროზიული, უმეტესად გლოვზედაპირიანი ჩაღრმავებებითა და ამაღლებებით, რომლებიც რელიეფს მცირედ ტალღოვან, უსწორმასწორო სახეს აძლევს.

2.3 გეოლოგიური აგებულება

გამოკვლეული ტერიტორია გეოლოგიურად წარმოდგენილია ნეოგენური ასაკის (საყარაულოს წყება-N₁¹sac) მოლასური ნალექების წყებით. მასში თითქმის თანაბარი ხარისხითაა წარმოდგენილი ზღვიური და კონტინენტური წარმონაქმნები. ლითოლოგიური შემადგენლობის მიხედვით მოლასურ ნალექები წარმოდგენილია ქვიშაქვებისა და არგილიტისებური თიხების წყებით. მათ შორის ქვიშაქვები წყების უდიდეს მასას შეადგენს, ხოლო არგილიტისებური თიხები დაქვემდებარებულ როლს თამაშობს. თავის მხრივ ქვიშაქვებს შორის გამოიყოფა თხელშრეებრივი (2-10სმ), შედარებით დაბალი სიმტკიცის და სქელიდან უხეშშრეებრივამდე (20–60სმ) მტკიცე სახესხვაობები. ქანების დაშრეების სივრცობრივი ორიენტაცია, საპროექტო ტერიტორიაზე თითქმის არ იცვლება. მათ შორის ქანების შრეთა დახრის აზიმუტი ჩრდილოეთურია და 330-350⁰ ფარგლებშია, ხოლო დახრის კუთხე 35-დან 45⁰-მდე იცვლება.

ტრასის ზოლში საკვლევი ჭაბუღრილების მიხედვით, ძირითადი კლდოვანი ქანების ზედაპირული ნაწილი გამოფიტულია. მათ შორის თხელშრეებრივი ქვიშაქვებისა და არგილიტისებური თიხების გამოფიტულობა მეტია, ხოლო სქელშრეებრივი ქვიშაქვები, რომლებიც შედარებით იშვიათად გვხვდება, ნაკლებადაა გამოფიტული და მეტი სიმტკიცით გამოირჩევა.

ძირითადი კლდოვანი ქანები საპროექტო კოლექტორის ზოლში ზევიდან გადაფარულია 0.1-დან 0.3მ-მდე სისქის მეოთხეული დელუვიური-ელუვიური (deQ_{IV}) წარმონაქმნებით. დელუვიური წარმონაქმნები დროთა განმავლობაში წვიმის წყლით ფართობულად ჩამონარეცხი გრუნტებია, ხოლო ელუვიური გრუნტი წარმოქმნილია ძირითადი კლდოვანი ქანების ზედა ზონის ძლიერი გამოფიტვის შედეგად. ელუვიონის სისქე ჭაბურღილების მონაცემებით და ვიზუალური დაკვირვებით 0.3-0.6 მეტრია. მას თითქმის აღარა აქვს შენარჩუნებული დედაქანის ტექსტურა და თიხნარ გრუნტშია გადასული. ელუვიური თიხნარი და მასზე ზოგან განლაგებული დელუვიური თიხნარის თხელი ფენა პრაქტიკულად ერთიდაიგივე შედგენილობისა და მდგომარეობის გრუნტებია და ამდენად ერთ ფენადაა დახასიათებული. ტრასის ზოლში ზოგან ფიქსირდება აგრეთვე სხვადასხვა დანიშნულებისა და შედგენილობის ტექნოგენური ნაყარი ან ყრილის (tQ_{IV}) გრუნტებიც.

გეოლინამიკური თვალსაზრისით აქ ერთადერთ გეოლოგიურ მოვლენას წარმოადგენს ფერდობებზე დროთა განმავლობაში მიმდინარე ზედაპირული (ფართობული) ეროზია. სიღრმეული ეროზია, მეწყრული ან მშენებლობისათვის ხელისშემშლელი სხვა რაიმე ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენა, საპროექტო გზის ზოლში ან მის უშუალო სიახლოვეს არ შეინიშნება.

საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების - „სეისმომდებელი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) მიხედვით, საკვლევი უბნის სეისმურობა, MSK64 სკალის შესაბამისად არის 8 ბალი, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით A=0.17.

3. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

საველე კვლევებისას აღებული გრუნტების ნიმუშების ლაბორატორიული კვლევების საფუძველზე, საპროექტო გზის ზოლის ლითოლოგიურ სტრუქტურაში გამოიყოფა ერთნაირი შედგენილობის, მდგომარეობისა და თვისებების ფენა, ანუ საინჟინრო- გეოლოგიური ელემენტი (სბმ).

სბმ- – ქვიშა-ქვები საშუალო სიმტკიცის - 28^ბ

γ - გრუნტის სიმკვრივე – 2,3 ტ/ მ³

C – შეჭიდულობა - 0.9 MПа

φ - შიდა ხახუნის კუთხე - 29⁰

R₀ - პირობითი წინაღობა - 10 MПа

E₀ - დრეკადობის მოდული- 0.4 MПа

4. ჰიდროგეოლოგიური პირობები

მთელ ტრასაზე ნაპრალოვანი ცირკულაციის გრუნტის წყლები დრმადაა განლაგებული და გზის მშენებლობის დროს მათი გამოვლენა არ არის მოსალოდნელი. არ არის გამორიცხული ზოგიერთ უბანზე ე. წ. ზედა ფორული წყლების გამოვლენა მცირე მოცულობით, რაც წვიმების დროს წყლის ადგილობრივ ჩაგროვებასთან შეიძლება იყოს დაკავშირებული. არ გამოირიცხება აგრეთვე რაიმე კომუნიკაციებიდან განაჟონი წყლების გამოვლენაც.

5. გეოლინამიკური პირობები

გამოკვლეული უბნის ფარგლებში დღეისათვის არ შენიშნება რაიმე ისეთი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენა ან პროცესი, რომელიც ხელს შეუშლიდა გზის ან მის ნაგებობების მშენებლობას. ერთადერთ პროგნოზულ მოვლენად შესაძლოა მივიჩნიოთ ტერიტორიაზე დროთა განმავლობაში მიმდინარე ზედაპირული (ფართობული) ეროზია, აგრეთვე მცირედ გამოხატული სრამთწარმოქმნა, რომელთა პროგრესირების შეჩერების საშუალებად უნდა მივიჩნიოთ დროებითი ზედაპირული წყლების კარგი დარეგულირება გზის ზოლში წყალგამტარი მილებისა და კიუვეტების მოწყობით. ზედაპირული წყლების სრულყოფილი დარეგულირება ხელს შეუშლის აგრეთვე სუფოზიური მოვლენებისა და ამის ნიადაგზე წარმოქმნილი ჯდენების განვითარებას ამორფული მარილებისა და თაბაშირის შემცველ გრუნტებში. მეწყრული, ღვარცოფული ან სხვა რაიმე მოვლენები გზის ზოლში ან მის მიმდებარედ დღეისათვის არ შეინიშნება.

6. დასკვნები და რეკომენდაციები

- 1. ბუნებრივი გარემოს სხვადასხვა ფაქტორთა სირთულის მიხედვით, სამშენებლო უბანი მიეკუთვნება II (საშუალო სირთულის) კატეგორიას;
- 2. საპროექტო ტერიტორიის ამგებ გრუნტებში გამოიყოფა სულ 1 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სპმ)
- 3. საპროექტო ნაგებობათა საფუძვლად შეიძლება გამოყენებული იქნას ყველა დახასიათებული საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი.
- 4. გზის ვაკისის ყრილების მოსაწყობად შესაძლებელია გრუნტების ყველა აღწერილი სახესხვაობის (საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტის) გამოყენება, თითოეული მათგანისათვის დატკეპნის პარამეტრების წინასწარი განსაზღვრისა და შემდგომ ამ პარამეტრების დაცვის პირობით, ყრილების მოწყობისას;
- 5. საპროექტო გაანგარიშებებში გამოყენებული უნდა იქნას საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ქვემოთ, ცხრილ-6.1-ში მოცემული ნორმატიული მნიშვნელობები:

ცხრილი-6.1. საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტის (სპმ) ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებელთა ნორმატიული მნიშვნელობები

სპმ №	სიმკვრივე ρ, ტ/მ³	შინაგანი სახუნის კუთხე ϕ ⁰	შეჭიდულობა c, მპა	დეფორმაციის მოდული, E მპა	პირობითი საანგარიშო წინადაობა, R ₀ მპა	გრუნტის ჯგუფი დამუშავების სიძნელის მიხედვით სნ და წ IV-5-82	ნმ-მდე სიმაღლის ფერდოს მაქსიმალური დასაშვები ქანობი
1	2.3	29	0.9	0.4	10	28 ^ბ	1:1

6. გამოკვლეული უბნის ფარგლებში დღეისათვის არ შენიშნება რაიმე ისეთი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენა ან პროცესი, რომელიც ხელს შეუშლიდა გზის მშენებლობას. ამავე დროს საჭიროა გზის ზოლში ზედაპირული წყლების სრულყოფილი დარეგულირება, რაც ხელს შეუშლის აგრეთვე სუფოზიური მოვლენებისა და ამის ნიადაგზე წარმოქმნილი ჯდენების

განვითარებას.

7. საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების - „სეისმომედები მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) მიხედვით, გამოკვლეული უბნის სეისმურობა, MSK64 სკალის შესაბამისად, არის 8 ბალი, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით A=0.14

2.3 დასკვნები და რეკომენდაციები

- 1. რეგიონის კლიმატი ხასიათდება ზომიერად კონტინენტალური ჰავით.
- 2. სეისმური დარაიონებით ქ. თბილისი მიეკუთვნება 8 ბალიან მიწისძვრის ზონას.

საპროექტო გზის ფაქტიური ტექნიკური მდგომარეობის მოკლე აღწერა

საპროექტო გზა იწყება თემქის დასახლებიდან თბილისის ზღვისკენ ასავლელი მიერთებიდან პკ 0+00-ზე და უერთდება თბილისის ზღვის შემოვლით გზას სიგრძით 0.504 კმ. ამას ემატება თბილისის ზღვის შემოვლით გზის 330 მეტრი მონაკვეთის რეკონსტრუირება და ავტომობილების გასაჩერებელი მოედნის მოწყობა, ფართით - 2770 მ². პკ 1+00-ზე საპროექტო გზის ღერძიდან მარჯვენა მხარეს 9.0 მ-ში ჭრილის ფარგლების კონტურში ჰყვება წყალსადენის 500მმ-იანი მილი, რომელიც უნდა იქნეს გატანილი ჭრილის კონტურის გარეთ. იმის გამო, რომ არც ზღვაზე ასასვლელ და არც თემქის გზაზე არ არსებობს სანიაღვრე სისტემა, სავალი ნაწილიდან წყლის მოცილების მიზნით დაპროექტებულია კომბინირებული მიმღები ჭების კომპლექსი, რომელიც ზღვაზე ასასვლელ გზაზე მოწყობილია გზის ორივე მხარეს 325 გრძივ მეტრ სიგრძეზე, ხოლო თემქის გზაზე გზის მარცხენა მხარეზე მუხიანის მიმართულებით 445 გრძივ მეტრზე, რომელიც უერთდება გზაზე არსებულ სანიაღვრე ჭას.

5. საგზაო სამოსი

საერთო საქალაქო დანიშნულების ქუჩებისა და ჩქაროსნული გზებისათვის საანგარიშო დრეკადობის მოდული მიღებულია 225 მპა:

აღნიშნული მონაკვეთზე საპროექტო გზის პარამეტრებია:

- საგალი ნაწილი – 14.00 - 17.50 მ
- ტროტუარის სიგანე – 1.5 -3.1 მ

საჭირო დრეკადობის მოდულის მისაღებად ვიღებთ კონსტრუქციის ზომებს:

- ქვესაგები ფენა – ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი, სისქით 30 სმ – 4369 მ³
- საფუძვლის მოწყობა ფრაქც. ღორღით (0-40)მმ, h=20 სმ – 3068 მ³
- საფარის ქვედა ფენის მოწყობა მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ა/ბეტონის ცხელი ნარევით მარკა II h=7სმ – 11937 მ²
- საფარის ზედა ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი ღორღოვანი ა/ბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი „Б“ h=5სმ – 11937 მ²

6. სანიაღვრე ქსელის მოწყობა

გზის საფარის ზედაპირიდან წყლის აცილება ხორციელდება სანიაღვრე ქსელის მეშვეობით საერთო სიგრძით 770 მეტრი.

7. მიერთებები

კაპიტალურად შესაკეთებელი გზის მონაკვეთზე გათვალისწინებულია 1 ცალი მიერთებების მოწყობა ერთ ღონეზე, საერთო ფართით – 158 მ²

მიერთებების საგალი ნაწილის კონსტრუქცია იგივეა, რაც ძირითადი გზის საგალი ნაწილის საფარისა.

მიერთებების მოწყობის დროს გათვალისწინებულია:

- ქვესაგები ფენა–ქვიშა–ხრეშოვანი ნარევი, სისქით 30სმ – 56.7 მ³

- საფუძვლის მოწყობა ფრაქც. ღორღით (0–40)მმ, h=20სმ – 47.6 მ³
- საფარის ქვედა ფენის მოწყობა მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ა/ბეტონის ცხელი ნარევით მარკა II h=7სმ –158 მ²
- საფარის ზედა ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი ღორღოვანი ა/ბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი “Б” h=5სმ –158 მ²

პროექტის მთ. ინჟინერი

გ. ჩიგოჩავა

რეპერების დამაბრების უწყისი

№	რეპერის №	რეპერის აღბილგებარეობა		ნომერი	მანძილი ტრასის ღერძიდან (მეტრი)		დასამაბრებელი წერტილის აღწერა	დამაბრების სქემა	კოორდინატი	
		პპ	+		მარცხენი	მარჯვნი			X	Y
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	რპ-1 (ბზა II)	1	67	550.66	—	32.5	დაბეტიონებული ლითონის გომზე		485243.60	4624179.27
2	რპ-2 (ბზა I)	4	57	550.71	9.1	—	დაბეტიონებული ლითონის გომზე		485264.95	4624251.61
3	რპ-3 (ბზა I)	2	35	531.88	14.8	—	დაბეტიონებული ლითონის გომზე		485071.84	4624365.07
4	რპ-4 (ბზა I)	0	23	526.32	17.3	—	ტროტუარზე ჩარჭობილ ღებელის ღუმანზე		484878.17	4624455.75

შეაღბინა:

ა. გომგომერიშვილი

შეამოწმა:

ლ. ნილოჩავა

მონევის კუთხეების, მრუდეების და სწორების უწყისი (გზა-I)

№	პპ +	მონევის კუთხე		გარდამავალი და წრიული მრუდეების ელემენტები									მრუდეების საზღვრები				მანძილი კუთხის წვეროებს შორის	სწორების სიგრძე	რუბრი	კოორდინატები	
		მარცხენი	მარჯვენი	R	L1	L2	T1	T2	K _{სრ.}	K _{დამ.}	Б	Д	ბ.მ.დ	წ.მ.დ	წ.მ.პ	ბ.მ.პ				ნორდილითი	აღმოსავლეთი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ტრ.დ	0+0.0	0°0'0.0"																		4624448.93	484850.11
																	157.01	130.63	ს.ა:67°46.2'		
კ.წ 1	1+57.0		6°2'29.3"	500.00	0.00	0.00	26.39	26.39	52.72	52.72	0.70	0.05	1+30.6	1+30.6	1+83.4	1+83.4				4624389.53	484995.45
																	309.54	245.23	ს.ა:61°43.8'		
კ.წ 2	4+66.5		43°22'13.0"	70.00	20.00	20.00	37.92	37.92	72.99	32.99	5.59	2.86	4+28.6	4+48.6	4+81.6	5+1.6				4624242.92	485268.07
																	40.80	2.88	ს.ა:18°21.5'		
ტრ.ბ	5+4.4	0°0'0.0"																		4624204.20	485280.92

მონიშნვის კუთხეების, მრუდეების და სწორების უწყისი (გზა II)

№	პკ +	მონიშნვის კუთხე		გარდამავალი და წრიული მრუდეების ელემენტები									მანძილი კუთხის წვეროებს შორის	სწორების სიგრძე	რუხი	კოორდინატები	
		მარცხენი	მარჯვენა	R	T1	T2	K _{სრ.}	K _{დამ.}	Б	Д	წ.მ.დ	წ.მ.გ				ნორდული	აღმოსავლული
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ტრ.დ	0+0.0	0°0'0.0"														4624246.50	485086.42
													30.21	15.56	ს.ა:75°5.5'		
კ.წ 1	0+30.2	3°21'27.6"		500.00	14.65	14.65	29.30	29.30	0.21	0.01	0+15.6	0+44.9				4624238.73	485115.62
													169.00	131.56	ს.ა:78°26.9'		
კ.წ 2	1+99.2		7°26'53.0"	350.00	22.78	22.78	45.50	45.50	0.74	0.06	1+76.4	2+21.9				4624204.89	485281.20
													130.98	108.20	ს.ა:71°0.0'		
ტრ.გ	3+30.1	0°0'0.0"														4624162.25	485405.04

ტრასის ზედაპირის პროექციის დაკვალვის უწყისი ბზა I

№	პიკეტი + კმ	მანძილი ბზის ღერძიდან, მ				ამაღლება, მ					ნომერი, მ					ქანობი, ‰				შენიშვნა	ღერძის კოორდინატი (UTM)	
		მარცხენა მხარე		მარჯვენა მხარე		მარცხენა მხარე		ღერძი	მარჯვენა მხარე		მარცხენა მხარე		ღერძი	მარჯვენა მხარე		მარცხენა მხარე		Y	X			
		წარბა	ნაწიბური	ნაწიბური	წარბა	წარბა	ნაწიბური		ნაწიბური	წარბა	წარბა	ნაწიბური		ნაწიბური	გვირგვლი	საპალი ნაწ.	საპალი ნაწ.				გვირგვლი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	0+0.0				0.00			0.00		0.15			526.68		526.83					კ.წ	4624448.93	484850.11
2	0+20.0	-1.95		1.70	4.80	-0.04		0.00	0.03	0.21	526.42		526.45	526.49	526.67	20.00		-20.00	-10.00		4624441.37	484868.62
3	0+40.0	-3.90		0.25	3.35	-0.08		0.00	0.01	0.19	526.16		526.23	526.24	526.42	20.00		-20.00	-10.00		4624433.80	484887.13
4	0+60.0	-5.85		0.80	3.90	-0.12		0.00	0.02	0.20	525.94		526.06	526.08	526.26	20.00		-20.00	-10.00		4624426.23	484905.65
5	0+80.0	-7.80		6.70	9.80	-0.16		0.00	0.13	0.31	526.00		526.15	526.29	526.47	20.00		-20.00	-10.00		4624418.67	484924.16
6	1+0.0	-9.75		10.45	13.55	-0.20		0.00	0.21	0.39	526.33		526.53	526.74	526.92	20.00		-20.00	-10.00		4624411.10	484942.67
7	1+20.0	-8.50	-7.00	10.50	13.60	0.02	-0.14	0.00	-0.21	-0.03	527.22	527.05	527.19	526.98	527.16	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624403.53	484961.19
8	1+30.6	-8.50	-7.00	10.50	13.60	0.02	-0.14	0.00	-0.21	-0.03	527.68	527.52	527.66	527.45	527.63	-10.00	20.00	20.00	-10.00	წ.მ.დ	4624399.51	484971.03
9	1+40.0	-8.50	-7.00	10.50	13.60	0.02	-0.14	0.00	-0.21	-0.03	528.16	528.00	528.14	527.93	528.11	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624395.89	484979.67
10	1+50.0	-8.50	-7.00	10.50	13.60	0.02	-0.14	0.00	-0.21	-0.03	528.75	528.58	528.72	528.51	528.69	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624391.84	484988.81
11	1+57.0	-8.50	-7.00	10.50	13.60	0.02	-0.14	0.00	-0.21	-0.03	529.20	529.03	529.17	528.96	529.14	-10.00	20.00	20.00	-10.00	კ.წ	4624388.89	484995.18
12	1+60.0	-8.50	-7.00	10.50	13.60	0.02	-0.14	0.00	-0.21	-0.03	529.40	529.23	529.37	529.16	529.34	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624387.61	484997.87
13	1+70.0	-8.50	-7.00	10.50	13.60	0.02	-0.14	0.00	-0.21	-0.03	530.12	529.96	530.10	529.89	530.07	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624383.20	485006.85
14	1+80.0	-8.50	-7.00	10.50	13.60	0.02	-0.14	0.00	-0.21	-0.03	530.91	530.74	530.88	530.67	530.86	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624378.61	485015.73
15	1+83.4	-8.50	-7.00	10.50	13.60	0.02	-0.14	0.00	-0.21	-0.03	531.18	531.01	531.15	530.94	531.12	-10.00	20.00	20.00	-10.00	წ.მ.ბ	4624377.03	485018.69
16	2+0.0	-8.50	-7.00	10.50	13.60	0.02	-0.14	0.00	-0.21	-0.03	532.51	532.34	532.48	532.27	532.45	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624369.15	485033.35
17	2+20.0	-8.50	-7.00	9.40	12.50	0.02	-0.14	0.00	-0.19	-0.01	534.10	533.94	534.08	533.89	534.07	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624359.67	485050.97
18	2+40.0	-8.50	-7.00	8.25	11.35	0.02	-0.14	0.00	-0.17	0.02	535.70	535.53	535.67	535.51	535.69	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624350.20	485068.58
19	2+60.0	-8.50	-7.00	7.00	10.10	0.02	-0.14	0.00	-0.14	0.04	537.29	537.13	537.27	537.13	537.31	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624340.73	485086.20
20	2+80.0	-8.50	-7.00	7.00	10.10	0.02	-0.14	0.00	-0.14	0.04	538.89	538.72	538.86	538.72	538.91	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624331.26	485103.81
21	3+0.0	-8.50	-7.00	7.00	10.10	0.02	-0.14	0.00	-0.14	0.04	540.48	540.32	540.46	540.32	540.50	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624321.78	485121.42
22	3+20.0	-8.50	-7.00	7.00	10.10	0.02	-0.14	0.00	-0.14	0.04	542.08	541.92	542.06	541.92	542.10	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624312.31	485139.04
23	3+40.0	-8.50	-7.00	7.00	10.10	0.02	-0.14	0.00	-0.14	0.04	543.68	543.51	543.65	543.51	543.69	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624302.84	485156.65
24	3+60.0	-8.50	-7.00	7.00	10.10	0.02	-0.14	0.00	-0.14	0.04	545.27	545.11	545.25	545.11	545.29	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624293.37	485174.27
25	3+80.0	-8.50	-7.00	7.00	10.10	0.02	-0.14	0.00	-0.14	0.04	546.79	546.62	546.76	546.62	546.80	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624283.89	485191.88
26	4+0.0	-8.50	-7.00	7.00	10.10	0.02	-0.14	0.00	-0.14	0.04	548.05	547.89	548.03	547.89	548.07	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624274.42	485209.50
27	4+20.0	-8.50	-7.00	7.00	10.10	0.02	-0.14	0.00	-0.14	0.04	549.07	548.91	549.05	548.91	549.09	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624264.95	485227.11
28	4+28.6	-8.50	-7.00	7.00	10.10	0.02	-0.14	0.00	-0.14	0.04	549.43	549.27	549.41	549.27	549.45	-10.00	20.00	20.00	-10.00	გ.მ.დ	4624260.88	485234.67
29	4+30.0	-8.50	-7.00	7.00	10.10	0.02	-0.14	0.00	-0.14	0.04	549.49	549.32	549.46	549.32	549.50	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624260.21	485235.92
30	4+40.0	-8.50	-7.00	7.00	10.10	0.02	-0.14	0.00	-0.14	0.04	549.84	549.67	549.81	549.67	549.86	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624255.32	485244.64
31	4+48.6	-8.50	-7.00	7.00	10.10	0.02	-0.14	0.00	-0.14	0.04	550.09	549.93	550.07	549.93	550.11	-10.00	20.00	20.00	-10.00	წ.მ.დ	4624250.59	485251.80
32	4+50.0	-8.50	-7.00	7.00	10.10	0.02	-0.14	0.00	-0.14	0.04	550.13	549.97	550.11	549.97	550.15	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624249.74	485252.93
33	4+60.0	-9.10	-7.60	7.15	10.25	0.01	-0.15	0.00	-0.14	0.04	550.35	550.18	550.33	550.19	550.37	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624243.09	485260.39
34	4+66.5	-10.63	-9.13	10.31	13.41	-0.02	-0.18	0.00	-0.21	-0.03	550.43	550.26	550.45	550.24	550.42	-10.00	20.00	20.00	-10.00	კ.წ	4624238.22	485264.70
35	4+70.0	-11.45	-9.95	12.00	15.10	-0.03	-0.20	0.00	-0.24	-0.06	550.46	550.30	550.50	550.26	550.44	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624235.45	485266.83
36	4+80.0	-15.95	-14.45	54.60	57.70	-0.12	-0.29	0.00	-1.09	-0.91	550.48	550.32	550.61	549.51	549.70	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624226.97	485272.11
37	4+81.6	-17.05	-15.55	54.23	57.33	-0.15	-0.31	0.00	-1.08	-0.90	550.48	550.31	550.62	549.54	549.72	-10.00	20.00	20.00	-10.00	წ.მ.ბ	4624225.57	485272.83
38	4+90.0	-22.95	-21.45	52.25	55.35	-0.26	-0.43	0.00	-1.05	-0.86	550.44	550.28	550.71	549.66	549.84	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624217.85	485276.20
39	5+0.0	-31.30	-29.80	43.30	46.40	-0.43	-0.60	0.00	-0.87	-0.69	550.37	550.21	550.81	549.94	550.12	-10.00	20.00	20.00	-10.00		4624208.42	485279.52
40	5+1.6	-31.30	-29.80	43.30	46.40	-0.43	-0.60	0.00	-0.87	-0.69	550.39	550.22	550.82	549.95	550.14	-10.00	20.00	20.00	-10.00	გ.მ.ბ	4624206.93	485280.01
41	5+4.4	-31.30	-29.80	43.30	46.40	-0.43	-0.60	0.00	-0.87	-0.69	550.42	550.25	550.85	549.98	550.16	-10.00	20.00	20.00	-10.00	კ.წ	4624204.20	485280.92

ტრასის ზედაპირის პროექციის დაკვალვის უწყისი გზა II

№	პიკეტი +	მანძილი გზის ღერძიდან, მ				ამაღლება, მ					ნომენკლატურა, მ					ქანობი, ‰				შენიშვნა	ღერძის კოორდინატი (UTM)	
		მარცხენა მხარე		მარჯვენა მხარე		მარცხენა მხარე		ღერძი	მარჯვენა მხარე		მარცხენა მხარე		ღერძი	მარჯვენა მხარე		მარცხენა მხარე		Y	X			
		წარბა	ნაწიბური	ნაწიბური	წარბა	წარბა	ნაწიბური		წარბა	ნაწიბური	წარბა	ნაწიბური		გვერდული	საგალი ნაწ.	საგალი ნაწ.	გვერდული					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	0+0.0	-3.50			3.50	-0.07		0.00		-0.07	549.59		549.66		549.59	20.00			20.00	კ.წ	4624246.50	485086.42
2	0+15.6	-7.49	-5.26		5.14	0.07	-0.11	0.00		-0.10	549.78	549.61	549.71		549.61	-10.00	20.00		20.00	წ.მ.დ	4624242.50	485101.46
3	0+20.0	-8.40	-5.70		5.50	0.06	-0.11	0.00		-0.11	549.79	549.62	549.73		549.62	-10.00	20.00		20.00		4624241.38	485105.75
4	0+30.0	-9.55	-6.45		6.15	0.05	-0.13	0.00		-0.12	549.82	549.63	549.76		549.64	-10.00	20.00		20.00		4624238.99	485115.46
5	0+30.2	-9.56	-6.46		6.16	0.05	-0.13	0.00		-0.12	549.82	549.64	549.76		549.64	-10.00	20.00		20.00	კ.წ	4624238.94	485115.67
6	0+40.0	-10.00	-6.90		6.70	0.04	-0.14	0.00		-0.13	549.84	549.66	549.80		549.66	-10.00	20.00		20.00		4624236.79	485125.22
7	0+44.9	-10.05	-6.95		6.85	0.04	-0.14	0.00		-0.14	549.86	549.68	549.81		549.68	-10.00	20.00		20.00	წ.მ.ბ	4624235.80	485129.98
8	0+60.0	-10.10	-7.00		7.00	0.04	-0.14	0.00		-0.14	549.91	549.73	549.87		549.73	-10.00	20.00		20.00		4624232.76	485144.81
9	0+80.0	-10.10	-7.00		7.00	0.04	-0.14	0.00		-0.14	549.98	549.80	549.94		549.80	-10.00	20.00		20.00		4624228.76	485164.41
10	1+0.0	-10.10	-7.00		7.00	0.04	-0.14	0.00		-0.14	550.04	549.86	550.00		549.86	-10.00	20.00		20.00		4624224.75	485184.00
11	1+20.0	-10.10	-7.00		8.70	0.04	-0.14	0.00		-0.17	550.11	549.93	550.07		549.90	-10.00	20.00		20.00		4624220.75	485203.60
12	1+40.0	-10.10	-7.00		12.90	0.04	-0.14	0.00		-0.26	550.22	550.04	550.18		549.92	-10.00	20.00		20.00		4624216.74	485223.19
13	1+60.0	-10.10	-7.00		18.50	0.04	-0.14	0.00		-0.37	550.39	550.21	550.35		549.98	-10.00	20.00		20.00		4624212.74	485242.79
14	1+76.4	-30.36	-28.86	30.78	32.78	-0.41	-0.58	0.00	-0.62	-0.62	550.12	549.96	550.54	549.92	549.92	-10.00	20.00	20.00	0.00	წ.მ.დ	4624209.45	485258.88
15	1+80.0	-38.50	-37.00	38.70	40.70	-0.58	-0.74	0.00	-0.77	-0.77	550.01	549.84	550.58	549.81	549.81	-10.00	20.00	20.00	0.00		4624208.72	485262.38
16	1+90.0	-33.50	-32.00	40.20	42.20	-0.48	-0.64	0.00	-0.80	-0.80	550.24	550.08	550.72	549.91	549.91	-10.00	20.00	20.00	0.00		4624206.47	485272.12
17	1+99.2	-29.54	-28.04	41.30	43.30	-0.40	-0.56	0.00	-0.83	-0.83	550.45	550.29	550.85	550.02	550.02	-10.00	20.00	20.00	0.00	კ.წ	4624204.17	485281.03
18	2+0.0	-29.20	-27.70	41.40	43.40	-0.39	-0.55	0.00	-0.83	-0.83	550.47	550.31	550.86	550.03	550.03	-10.00	20.00	20.00	0.00		4624203.96	485281.80
19	2+10.0	-25.50	-24.00	42.40	44.40	-0.32	-0.48	0.00	-0.85	-0.85	550.69	550.52	551.00	550.16	550.16	-10.00	20.00	20.00	0.00		4624201.16	485291.40
20	2+20.0	-22.50	-21.00	43.20	45.20	-0.26	-0.42	0.00	-0.86	-0.86	550.89	550.73	551.15	550.28	550.28	-10.00	20.00	20.00	0.00		4624198.09	485300.92
21	2+21.9	-22.02	-20.52	43.30	45.30	-0.25	-0.41	0.00	-0.87	-0.87	550.93	550.76	551.17	550.31	550.31	-10.00	20.00	20.00	0.00	წ.მ.ბ	4624197.47	485302.74
22	2+40.0	-17.70	-16.20	44.30	46.30	-0.16	-0.32	0.00	-0.89	-0.89	551.27	551.11	551.43	550.55	550.55	-10.00	20.00	20.00	0.00		4624191.59	485319.83
23	2+60.0	-13.70	-12.20	45.50	47.50	-0.08	-0.24	0.00	-0.91	-0.91	551.61	551.44	551.69	550.78	550.78	-10.00	20.00	20.00	0.00		4624185.08	485338.74
24	2+80.0	-10.50	-9.00	7.00	9.00	-0.02	-0.18	0.00	-0.14	-0.14	551.81	551.64	551.82	551.68	551.68	-10.00	20.00	20.00	0.00		4624178.56	485357.65
25	3+0.0	-8.50	-7.00	5.90	7.90	0.02	-0.14	0.00	-0.12	-0.12	551.85	551.68	551.82	551.71	551.71	-10.00	20.00	20.00	0.00		4624172.05	485376.56
26	3+20.0	-6.25	-4.75	4.40	6.40	0.07	-0.10	0.00	-0.09	-0.09	551.78	551.62	551.71	551.62	551.62	-10.00	20.00	20.00	0.00		4624165.54	485395.47
27	3+30.1	-5.00	-3.50	3.50	5.50	0.09	-0.07	0.00	-0.07	-0.07	0.09	-0.07	0.00	-0.07	-0.07	-10.00	20.00	20.00	0.00	კ.წ	4624162.25	485405.04

კომბინირებული სანიაღვრე ჭების მოწყობის უწყისი

№	სამუშაოს დასახელება	განზომილება	რაოდენობა			შენიშვნა
			გზა-I	არსებულ გზაზე	სულ	
1	2	3	4	5	6	7
კომბინირებული სანიაღვრე ჭების მოწყობა						
1	ტროტუარზე არსებული ბეტონის ბორდიურებისა და ბეტონის საგების დაშლა სანგრევი ჩაქუჩებით დატვირთვა ავტოთვიომცდელებზე და ტრანსპორტირება ნაყარში 10 კმ-ზე	მ³	–	37.4	37.4	
2	არსებული გზის გადაკვეთაზე ა/ზ საფარის ჩახერხვა მოტოხერხით h-10 სმ	გრძ.მ	–	80	80	
3	გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით 0,65 მ³ დატვირთვა და ტრანსპორტირება ნაყარში 10 კმ-ზე	მ³	300	352	652	
4	სანიაღვრე ქსელის მიერთებაზე ჭის ამომტვრევა საგრევი ჩაქუჩებით დატვირთვა და ტრანსპორტირება ნაყარში 10 კმ-ზე	მ³	–	0.06	0.06	
5	გრუნტის დამუშავება ხელით ადგილზე მოსწორებით	მ³	30	35	65	
6	ქვიშა-ხრეშოვანი საგების სანიაღვრე ჭების ქვეშ h-20 სმ	მ³	11.2	8	19.2	
7	სანიაღვრე ჭების ძირის მონოლითური ბეტონი B22,5 F 200 W 6	მ³	13.02	9.3	22.32	
8	სანიაღვრე ჭების კედლის მონოლითური ბეტონი B22,5 F 200 W 6	მ³	21.21	16.8	38.01	
9	წასაცხები ჰიდროიზოლაციის მოწყობა თხევადი ბიტუმით	მ²	79.8	57	136.8	
10	ანაკრები რკ.ბეტონის კოჭის მოწყობა					
–	არმატურა AIII	კგ	193.2	138	331.2	
–	არმატურა AI	კგ	60.2	43	103.2	
–	ჩასატანებელი დეტალი	კგ	25.2	18	43.2	
–	ბეტონი B22,5 F 200 W 6	მ³	2.8	2	4.8	
11	თუჯის გვერდმიმდები ჩარჩოთი	კომპლ	14	10	24	
12	თუჯის ცხაურები ჩარჩოთი	კომპლ	14	10	24	
13	მდინარის ქვიშის (ლამის) დამცავი ფენის მოწყობა მილების ქვეშ და თავზე h-20 სმ	მ³	168	188	356	
14	სათვალთვალო ჭასთან შემაერთებული მილების მოწყობა პლასტმასის გოფირებული მილებისაგან d=200 მმ	გრძ.მ	95	–	95	
15	ძირითადი მილების მოწყობა პლასტმასის გოფირებული მილებისაგან d=300 მმ	გრძ.მ	325	445	770	
16	კოლექტორთან მიერთების ადგილის გამონოლითება ქვიშა-ცემენტის ხსნარით	მ³	–	0.1	0.1	
17	თხრილის შევსება ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით ფენებად დატკეპნით	მ³	117.6	124.6	242.2	
18	არსებული გზის აღდგენა					
–	საფუძვლის ქვედა ფენის მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით h-30 სმ	მ³	–	14.6	14.6	k _{ტკ} =1.22
–	საფუძვლის ზედა ფენის მოწყობა ფრაქციული ღორღით ფრ (0-40) h-20 სმ	მ³	–	10.1	10.1	k _{ტკ} =1.26
–	თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0.7კგ/მ²	კგ	–	28	28	

–	საფარის ქვედა ფენის მოწყობა მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ა/ბეტონის ცხელი ნარევი მარკა II h-7სმ	მ²	–	40	40	
–	თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0.3კგ/მ²	კგ	–	12	12	
–	საფარის ზედა ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ასფალტობეტონის ცხელი ნარევით ტიპი B მარკა II h-5 სმ	მ²	–	40	40	
19	ტროტუარის აღდგენა					
–	გრუნტის დამუშავება ხელით ადგილზე მოსწორებით	მ³	–	22.3	22.3	
–	ქვიშა-ხრეშოვანი საგების მოწყობა ბორდიურის ქვეშ	მ³	–	22.3	22.3	
–	ბეტონის საფუძველი B22.5 F200 W6	მ³	–	17.8	17.8	
–	ბეტონის ბორდიურების 1000X300X150მმ მოწყობა ბეტონის საფუძველზე	გრძ.მ	–	445	445	
–	საფუძვლის მოწყობა ფრაქციული ღორღით ფრ (0-40) h-10 სმ	მ³	–	84.2	84.2	k _{ტბ} =1.26
–	თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0.7კგ/მ²	კგ	–	467.6	467.6	
–	ტროტუარზე საფარის მოწყობა ქვიშოვანი ა/ბეტონით	მ²	–	668	668	

შეადგინა:

ზ.თოღაძე

შეამოწმა:

ს.ბურჯალიანი

ტროტუარების მოწყობის სამუშაოთა მოცულობის უწყისი															
№	ადგილმდებარეობა პკ+		სიგრძე	საშუალო სიგანე	არსებული დაზიანებული ა/ბ საფარის დაშლა ჩა-3სმ სანგრევი ჩაქუჩებით, დაგვირთვა ხელით და გრანსპორტირება ნაყარში	გრუნტის დამუშავება ხელით, აღვიღზე მოსწორებით	ქვიშა-ხრემოვანი საგზის მოწყობა ბორდიურების ქვეშ	ბორდიურების მოწყობა ბეგონის საფუძველზე		მონოლითური ბეგონის ტროტუარის დამჭერი კედლის მოწყობა B-22.5 F200 W-6	საფუძვლის მოწყობა ფრაქციული ღორღით ფრ(0-40) ჩ-10სმ	თხევადი ბიტუმის მოსხმა	საფარის მოწყობა ქვიშოვანი ა/ბ ცხელი ნარევიტ ჩ-3სმ	ველისპედის ბილიკის მონიშვნა წითელი ცივიპლასტით	შენიშვნა
	მარცხნივ	მარჯვნივ						ბეგონის საფუძველი B-22.5 F200 W-6	ბეგონის ბორდიური 1000X300X150მმ, B-25 F200 W-6						
1	2	3	4	მ	მ³	მ³	მ³	მ³	გრძ.მ	მ³	მ²	კგ	მ²	მ²	16
გზა-I															
1		0+00-4+60	460.00	3.10	—	19.00	9.50	37.04	950.00	—	1426.00	998.20	1426.00	736.00	
2	1+06-1+35		29.00	2.50	2.18	0.80	0.40	1.60	40.00	18.27	72.50	50.75	72.50	29.00	
3	1+35-1+90		55.00	2.50	4.13	2.38	1.19	4.76	119.00	—	137.50	96.25	137.50	55.00	
4	2+02-4+92		290.00	2.50	—	11.74	5.87	23.48	587.00	—	725.00	507.50	725.00	290.00	
გზა-II															
5	0+00-1+70		185.00	3.10	—	7.46	3.73	14.92	373.00	—	573.50	401.45	573.50	296.00	
6	2+10-3+30		120.00	2.50	—	4.90	2.45	9.80	245.00	—	300.00	210.00	300.00	120.00	
სულ			1139.00		6.30	46.28	23.14	91.60	2314.00	18.27	3234.50	2264.15	3234.50	1526.00	

შენიშვნა: ხეების ირგვლივ გათვალისწინებულია 4გრძ.მ დაწვენილი ბორდიურის მოწყობა

შეადგინა:

მ.თოლაძე

შეამოწმა:

ლ.ჩილოჩავა

ნაკადმიმმართველი კუნძულების მოწყობის სამუშაოთა მოცულობის უწყისი

№	სამუშაოს დასახელება	განზომილება	გზა-I		გზა-II			სულ	შენიშვნა
			კუნძული №1	კუნძული №2	კუნძული №3	კუნძული №4	კუნძული №5		
1	2	3		4					5
1	გრუნტის დამუშავება ხელით ადგილზე მოსწორებით	მ³	6.4	3	8	3.75	6.85	28	
2	ქვიშა-ხრეშოვანი საგების მოწყობა h-20 სმ (ბორდიურების ქვეშ)	მ³	12.8	6	16	7.5	13.7	56	
3	ახალი ბეტონის ბორდიურების (ამაღლებული) მოწყობა 30X32.5 სმ	გრძ.მ	58	60	160	75	137	490	70 გრძ.მ გამოიყენება არსებული დაშლილი კუნძულიდან
4	უსაფრთხოების კუნძულის შევსება ჰუმუსოვანი გრუნტით ტრანსპორტირება კარიერიდან 25 კმ	მ³	41.2	18	61.2	90.4	85.8	296.6	
5	კუნძულში ბალახის დათესვა	მ²	206	90	306	452	429	1483	

შეადგინა:

ლ.ჩილოჩავა

შეამოწმა:

ზ.თოღაძე

აეტოსადგომის მოწყობის სამუშაოთა მოცულობის უწყისი

№	სამუშაოს დასახელება	განზომილება	რაოდენობა	შენიშვნა
1	2	3		5
1	საფუძვლის ქვედა ფენის მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით სისქით 30 სმ	მ³	1034	k _{ტა} =1.22
2	საფუძვლის ზედა ფენის მოწყობა ფრაქციული ღორღით ფრ (0-40) სისქით 20 სმ	მ²/მ³	2825/712	k _{ტა} =1.26
3	თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0.7კგ/მ²	კგ	1939	
4	საფარის ზედა ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ასფალტობეტონის ცხელი ნარევით ტიპი B მარკა II h-5 სმ	მ²	2770	
5	ტროტუარის მოწყობა			
–	გრუნტის დამუშავება ხელით ადგილზე მოსწორებით	მ³	8	
–	ქვიშა-ხრეშოვანი საგების მოწყობა h-10 სმ (ბორდიურების ქვეშ)	მ³	6.5	
–	ბეტონის საფუძველი B-22.5 F200 W-6	მ³	13.08	
–	ბეტონის ბორდიური 1000X300X150მმ, B-25 F200 W-6	გრძ.მ	327	
–	საფუძვლის მოწყობა ფრაქციული ღორღით ფრ(0-40) h-10სმ	მ³	39.7	k _{ტა} =1.26
–	თხევადი ბიტუმის მოსხმა	კგ	220.5	
–	საფარის მოწყობა ქვიშოვანი ა/ბ ცხელი ნარევით h-3სმ	მ²	315	

შეადგინა:

ა.კოზმაგა

შეამოწმა:

ს.ბურჯალიანი

საბზაო შემოვარგვის აღბილმდებარეობის უწყისი

№	აღბილმდებარეობა			მონაკვეთის სიგრძე	გზა I	გზა II	შენიშვნა
	პკ + –ღან	პკ + – მღე	ლერძიღან				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0+00	1+70	მარჯვნივ	177	–	177	
2	1+10	1+90	მარცხნივ	80	80	–	
3	2+10	3+30	მარცხნივ	120	–	120	
4	2+10	3+80	მარჯვნივ	170	170		
5	2+30	3+60	მარცხნივ	130	130	–	
6	4+30	4+90	მარცხნივ	60	60	–	
სულ				737	440	297	

შეადგინა:

ა.კომპაეა

შეამოწმა:

ა.გოგობერიშვილი

ქ.თბილისში თემების დასახლებიდან ზღვაზე ასასვლელი
 გზის და ზღვაზე არსებული წრიული გზის გადაკვეთაზე
 ერთდონიანი სატრანსპორტო კვანძის მოწყობის
 სამუშაოები საავტომობილო გზის კოორდინატალური
 მონიშვნის ხაზები (ბრძოვ მეთოდში)
 ГОСТ 23447-86, ISO 9001, EN1436, EN1471, EN1423, EN1424-ის
 მიხედვით

საგზაო მონიშვნის ნომერი	მონიშვნის სახე	რაოდენობა მ/ც	განზომი ლება	კვ.მ. ხაზის სიგანე 10 სმ, ისრის სიგრძე 7.5მ.
1.1		2117	მ.	211.70
1.2		1537	მ.	153.70
1.5		1212	მ.	30.30
1.6		295	მ.	22.13
1.7		161	მ.	8.05
1.11		37	მ.	6.48
1.12		18	მ.	7.20
1.13		43	ც.	6.45
1.14.1		16	ც.	25.60
1.16.(1-3)		186	მ.	74.40
1.18		44	ც.	69.79
1.18		16	ც.	40.98
1.18		12	ც.	22.55
1.19		4	ც.	10.78
სულ				690

შეადგინა:

ლ.სტურუა

შეამოწმა:

გ.გორგოძე

საპროექტო სტანდარტული საგზაო ნიშნების უწყისი გზა №1

№	ნიშნების განლაგება გზაზე პიკეტაჟის მიხედვით		ნიშნების მდებარეობა ლერძის მიმართ (მარცხნივ, მარჯვნივ)	ნიშნების ნომრები სტანდარტების მიხედვით	ნიშნების რაოდენობა საყრდენზე ს		საყრდენის სიმაღლე მ	შენიშვნა
	პკ	+			ერთზე	ორზე		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	00	მარჯვნივ	2.1 4.1.4	2	—	3.5	
2	0	55	მარჯვნივ	3.27	1	—	3.5	
3	0	90	მარჯვნივ	4.1.1	1	—	3.5	
4	1	08	მარცხნივ	2.1 4.1.5	2	—	3.5	
5	1	19	მარცხნივ	3.27	1	—	3.5	
6	1	33	მარცხნივ	2.3 4.1.4	2	—	3.5	
7	1	99	მარცხნივ	2.3	1	—	3.5	
8	2	28	მარცხნივ	4.1.4	1	—	3.5	
9	2	60	მარცხნივ	5.15.4	1	—	3.5	
10	3	00	მარჯვნივ	3.24	1	—	3.5	40
11	4	45	მარცხნივ	3.24	1	—	3.5	40
12	4	62	შუაში	4.2.1	1	—	3.5	
13	4	80	მარცხნივ	3.27	1	—	3.5	
14	4	82	შუაში	2.3 4.3	2	—	3.5	
15	4	88	შუაში	4.2.3 8.22.3	2	—	3.5	
16	4	89	შუაში	4.2.3 8.22.3	2	—	3.5	
17	4	92	მარცხნივ	2.3 4.3	2	—	3.5	

საპროექტო სტანდარტული საგზაო ნიშნების უწყისი გზა №2

№	ნიშნების განლაგება გზაზე პიკეტაჟის მიხედვით		ნიშნების მდებარეობა ლერძის მიმართ (მარცხნივ, მარჯვნივ)	ნიშნების ნომრები სტანდარტების მიხედვით	ნიშნების რაოდენობა საყრდენზე ს		საყრდენის სიმაღლე მ	შენიშვნა
	პკ	+			ერთზე	ორზე		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	60	მარცხნივ	5.15.5	1	—	3.5	
2	0	75	მარჯვნივ	3.24	1	—	3.5	40
3	1	15	შუაში	4.2.1 8.22.1	2	—	3.5	
4	1	67	მარჯვნივ	2.3 4.3	2	—	3.5	
5	2	08	მარჯვნივ	2.3 4.3	2	—	3.5	
6	2	18	შუაში	4.2.3 8.22.3	2	—	3.5	
7	2	22	მარჯვნივ	3.27	1	—	3.5	
8	2	71	შუაში	4.2.1 8.22.1	2	—	3.5	
9	2	80	მარცხნივ	3.27	1	—	3.5	
10	2	92	მარჯვნივ	5.15.5	1	—	3.5	
11	3	10	მარცხნივ	3.24	1	—	3.5	40

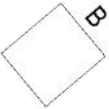
შეადაგინა:

გ.გორგოძე

შეამოწმა:

ლ.სტურუა

საპროექტო საზღაო ნიშნების კრებსით-კილომეტრული უწყისი

№ რიგზე							ღბარების სიბრძე და რაოდენობა
	II		III	IV	V	VIII	
	პრიორიტეტის		ამკრძალავი	მიმთითებელი	განსაკუთრებული მითითების ნიშნები	ღამატაპიტი ინფორმაციის ნიშნები	
	 A A=700	 B B=700	 D D=600	 D D=600	 B B=700	 H B H=350 B=700	3,5 მ
1	2	3	4	5	6	8	9
ბზა №1	4	2	5	10	1	2	17
ბზა №2	2	–	4	5	2	3	11
სულ	6	2	9	15	3	5	28

შეაღბინა:

ღ.სტუმრუა

შეამოწმა:

ბ.ბორბოძე

ძირითადი საჭირო მასალების რაოდენობათა უწყისი

№	მასალების დასახელება	განზომილება	რაოდენობა	შენიშვნა
1	ასფალტბეტონი მსხვილმარცელოვანი	ტ	1975	
2	ასფალტბეტონი წვრილმარცელოვანი	ტ	1813	
3	ასფალტბეტონი ქვიშოვანი	ტ	301	
4	თხევადი ბიტუმი	ტ	16.68	
5	ჰიდროიზოლაცია წასაცხები	მ ²	137	
6	ბეტონი	მ ³	206	
7	ლითონი	კგ	478	
8	ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი	მ ³	6258	
9	ქვიშა-ღორღი (ფრაქც. 0-40 მმ)	მ ³	4307	
10	საგზაო ნიშნები	ცალი	40	
11	საგზაო შემოფარგვლა ლითონის მრუდხაზოვანი ზღუდარით	გრძ.მ	737	
12	პლასტმასის გოფირებული მილი Ø300მმ	გრძ.მ	770	
13	პლასტმასის გოფირებული მილი Ø200მმ	გრძ.მ	95	
14	ლითონის ცხაური	კომპლ	24	
15	ლითონის გვერდმიმღები ჩარჩო ხუფი	კომპლ	24	

შეადგინა:

ლ.ჩილოჩავა

შეამოწმა:

ა.კომბაევა

ძირითადი სამშენებლო მანქანების და სატრანსპორტო საშუალებების
საჭირო რაოდენობათა უწყისი

№	დასახელება	ერთეული	რაოდენობა
1	ავტოგრეიდერი	ცალი	1
2	ავტოგუდრონატორი	ცალი	1
3	საგზაო ფრეზი	ცალი	1
4	ავტო ამწე	ცალი	1
2	კომპრესორი მოძრავი	ცალი	1
5	სანგრევი ჩაქუნები	ცალი	2
6	ექსკავატორი	ცალი	1
7	ბუდლოზერი სიმძლავრით 228 კვტ	ცალი	1
8	სატკეპნი გლუვვალციანი 16-20 ტ	ცალი	1
9	სატკეპნი პნევმატური 10-12 ტ	ცალი	1
10	სატკეპნი ვიბრაციული 6 ტ	ცალი	1
11	ასფალტდამგები	ცალი	1
12	გზის მოსანიშნი მანქანა	ცალი	1
13	სარწყავ-სარეცხი მანქანა	ცალი	1
14	ელექტროვიბრატორი	ცალი	1
15	ავტობეტონამრევი	ცალი	2
16	ავტოთვითმცლელი	ცალი	5
17	ბორტიანი მანქანა	ცალი	1

შეადგინა:

ა.კოზმაგა

შეამოწმა:

ზ.თოღაძე

სამუშაოთა მოცულობების კრებსით-კილომეტრული უწყისი

№	სამუშაოს დასახელება	განზომ.	რაოდენობა			შენიშვნა
			გზა 1	გზა 2	სულ	
1	2	3	4	5	6	7
	1. მოსამზადებელი სამუშაოები					
1.1	გრასის აღდგენა და დამაგრება	კმ	0.504	0.330	0.834	
1.2	არსებული ასფალტობეტონის საფარის დაშლა ფრეზით, დოლის სიგანით 2000 მმ, საშუალო სისქით 7 სმ-მდე, რეზერვში დასაწყობებით შემდგომი გამოყენებისათვის	მ ² /მ ³	2800/196	3385/237	6185/433	
1.3	არსებული გარე განათების ბოძების და ელ.გადამცემი ხაზის დემონტაჟი დაგვირთვა და გრანსპორტირება ბაზაში	ც/გრძ.მ	12/276	12/364	24/640	
1.4	არსებული წყალსადენის მილის დ-0.5მ გადატანა გზის კონტურის გარეთ	გრძ.მ	190.00	—	190.00	
1.5	ხეების გაღარგვა მექანიზირებული წესით დ-0,3 მ	ც	40.00		40.00	
1.6	ბუჩქნარის გაკაფვა ხელით დაგვირთვა და გრანსპორტირება ნაყარში 10 კმ-ზე	ჰა	0.40	0.05	0.45	
1.7	არსებული დამიანებული ბორდიურების დემონტაჟი ხელით სანგრევი ჩაქუჩების გამოყენებით დაგვირთვა და გრანსპორტირება ნაყარში 10 კმ-ზე	გრძ.მ/მ ³	180/8.1	—	180/8.1	
1.8	არსებული უსაფრთხოების კუნძულის ამალღებული ბორდიურების დემონტაჟი ხელით ადგილზე დასაწყობებით შემდგომი გამოყენებისათვის	გრძ.მ/მ ³	70/5.74	—	70/5.74	
	2. მიწის ვაკისი					
2.1	28 ^ბ გრუნტის დამუშავება მძლავრი ბულდოზერით გადაადგილება ყრილში 50მ-ზე და დატკეპნა ფენებად	მ ³	2792.00	827.00	3619.00	k _{ტკ} =1.2
2.2	28 ^ბ გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით V-0,5 მ ³ დაგვირთვა ავტოთვითმცლელებზე და გრანსპორტირება ნაყარში 10 კმ-ზე	მ ³	22730.00	8370.00	31100.00	k _{გაფ} =1.2
	3. ხელოვნური ნაგებობები					
3.1	სანიაღვრე ქსელის მოწყობა	გრძ.მ	770.00	—	770.00	უწყისი
	4. საგზაო სამოსი					
4.1	საფუძვლის ქვედა ფენის მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით სისქით 30 სმ	მ ³	2717.00	1652.00	4369.00	k _{ტკ} =1.22
4.2	საფუძვლის ზედა ფენის მოწყობა ფრაქციული ღორღით ფრ (0-40) სისქით 20 სმ	მ ² /მ ³	7571/1908	4604/1160	12175/3068	k _{ტკ} =1.26
4.3	თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0.7კგ/მ ²	კგ	5196.10	3159.80	8355.90	
4.4	საფარის ქვედა ფენის მოწყობა მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ა/ბეტონის ცხელი ნარევი მარკა II h-7სმ	მ ²	7423.00	4514.00	11937.00	
4.5	თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0.3კგ/მ ²	კგ	2226.90	1354.20	3581.10	
4.6	საფარის ზედა ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ასფალტობეტონის ცხელი ნარევით ტიპი B მარკა II h-5 სმ	მ ²	7423.00	4514.00	11937.00	
4.7	მისაყრელი გვერდულების მოწყობა ანაფრეზი მასალისაგან	მ ³	—	421.00	421.00	k _{ტკ} =1.26
	5. გზის კუთვნილება და მოწყობილობა					
5.1	მიერთების მოწყობა	ც	1	—	1	
—	საფუძვლის ქვედა ფენის მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით სისქით 30 სმ	მ ³	56.70	—	56.70	k _{ტკ} =1.22
—	საფუძვლის ზედა ფენის მოწყობა ფრაქციული ღორღით ფრ (0-40) სისქით 20 სმ	მ ² /მ ³	189/47.6	—	189/47.6	k _{ტკ} =1.26
—	თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0.7კგ/მ ²	კგ	110.60	—	110.60	

–	საფარის ქველა ფენის მოწყობა მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ა/ბეტონის ცხელი ნარევი მარკა II h-7სმ	მ²	158.00	–	158.00	
–	თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0.3კგ/მ²	კგ	47.40	–	47.40	
–	საფარის ზელა ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ასფალტობეტონის ცხელი ნარევით ტიპი B მარკა II h-5 სმ	მ²	158.00	–	158.00	
–	მისაყრელი გვერდულების მოწყობა ანაფრეზი მასალისაგან	მ³	12.00	–	12.00	K _{ტკ} =1.22
5.2	ნაკადმიმმართველი კუნძულების მოწყობა	ც	2	3	5	უწყისი
5.3	ტროტუარების მოწყობა	გრძ.მ	834	305	1139	უწყისი
5.4	სტანდარტული შუქამრეკლი ნიშნები ბრტყელი II ტიპიური ზომის ГОСТ 10807-78-ის მიხედვით					
	– სამკუთხა 900x900x900	ც	6.00		6.00	
	– მრგვალი d-700	ც	24.00		24.00	
	– კვადრატული 700x700	ც	5.00		5.00	
	– მართკუთხა 350X700	ც	5.00		5.00	
	სულ	ც	40.00		40.00	
5.5	საგზაო ნიშნების დაყენება ლითონის ღვარებზე 70-102 მმ მილებით ბეტონის საფუძველზე					
	ლითონის მილები სიგრძით 3.5 მ	ც/კგ	28/1232		28/1232	
5.6	ლითონის მრულხაზოვანი ძელებიანი ზღუდარის მოწყობა	გრძ.მ/კგ	440/11726	297/7915	737/19641	
5.7	სავალი ნაწილის მონიშვნა თეთრი ნიტროემალით ГОСТ 23457-86-ის მიხედვით					
	– უწყვეტი ხაზი სიგანით 100 მმ (1.1)	გრძ.მ/მ²	2117/211.7		2117/211.7	
	– უწყვეტი ხაზი სიგანით 100 მმ (1.2)	გრძ.მ/მ²	1537/153.7		1537/153.7	
	– წყვეტილი ხაზი სიგანით 100 მმ (1.5)	გრძ.მ/მ²	1212/30.3		1212/30.3	
	– წყვეტილი ხაზი სიგანით 100 მმ (1.6)	გრძ.მ/მ²	295/22.13		295/22.13	
	– წყვეტილი ხაზი სიგანით 100 მმ (1.7)	გრძ.მ/მ²	161/8.05		161/8.05	
	– წყვეტილი/უწყვეტი ხაზი სიგანით 100 მმ (1.11)	გრძ.მ/მ²	37/6.48		37/6.48	
	– სდექ ხაზი (1.12)	გრძ.მ/მ²	18/7.2		18/7.2	
	– აღვილის მონიშვნა საღაც მძლოლი ვალდებულია გაჩერდეს და გზა დაუთმოს ავტომობილს 1.13	მ²	6.45		6.45	
	– ქვეითად მოსიარულეთა გადასასვლელების მონიშვნა (1.14.1)	მ²	25.60		25.60	
	– ნაკადმიმმართველი ხაზი (1.16. (1-3))	მ²	74.40		74.40	
	– მიმართულების მაჩვენებელი ისარი (1.18)	მ²	133.30		133.30	
	– მიმართულების მაჩვენებელი ისარი (1.19)	მ²	10.80		10.80	
	სულ ჰორიზონტალური მონიშვნა	მ²	679.00		679.00	

შეადგინა:

ა.გოგობერიშვილი

შეამოწმა:

ლ.ჩილოჩავა

სამუშაოთა წარმოების კალენდარული გრაფიკი

№	სამუშაოს დასახელება	I თვე				II თვე				III თვე				შენიშვნა
		I კვირა	II კვირა	III კვირა	IV კვირა	V კვირა	VI კვირა	VII კვირა	VIII კვირა	IX კვირა	X კვირა	XI კვირა	XII კვირა	
1	2	4								5	6			7
1	მოსამზადებელი სამუშაოები													
2	მიწის ვაკისი													
3	ხელოვნური ნაგებობები													
4	საგზაო სამოსი													
5	გზის კუთვნილება და მოწყობილობა													

შეადგინა:

ა.გოგობერიშვილი

შეამოწმა:

ლ.ჩილოჩავა