



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

ქ. თბილისში, საპურთალოს რაიონში, მარშალ გელოვანის ქუჩისა და პ. სარაქიშვილის ქუჩის გადაკვეთაზე,
ორღონიანი კვანძის მოწყობა



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

ქ. თბილისში, საბურთალოს რაიონში, მარშალ გელოვანის ქუჩისა და პ. სარაჯიშვილის ქუჩის გადაკვეთაზე,
ორღონიანი კვანძის მოწყობა

შპს “საქგზამეცნიერების”
გენერალური დირექტორი

თ. შილაკაძე

1. განმარტებითი ბარათი

საგზაო ნაწილი

2. უწყისები

- რეპერების დამაგრების უწყისი
- მოხვევის კუთხეების, მრუდების და სწორების უწყისი
- გრასის დაკვალვის უწყისი
- სამუშაოთა მოცულობების კრებსითი უწყისი

3. ნახაზები

ადგილმდებარეობის სქემა

1. გენერალური გეგმა

2.. გრძივი პროფილი

3. განივი პროფილი პკ 0+10

4. განივი პროფილი პკ 0+30

5. განივი პროფილი პკ 1+30

6. განივი პროფილი პკ 2+10

7-1. საგზაო სამოსის კონსტრუქცია სარაჯისვილის ქუჩაზე ტიპი I

7-2. საგზაო სამოსის კონსტრუქცია სარაჯისვილის ქუჩაზე ტიპი II

8. საგზაო სამოსის კონსტრუქცია პოლიციის ავტოსადგომში და რესტორანში შესასვლელებზე

9. საგზაო სამოსის კონსტრუქცია მარშალ გელოვანის ქუჩაზე

10. საგზაო ნიშნების და ჰორიზონტალური მონიშვნის დისლოკაცია

11. მოაჯირის კონსტრუქცია

12. საეალი ნაწილის ჭრილი

კონსტრუქციული ნაწილი

განმარტებითი ბარათი

1.1 შესავალი

ქ. თბილისში, საბურთალოს რაიონში, მარშალ გელოვანის ქუჩისა და პ. სარაჯიშვილის ქუჩის გადაკვეთაზე, ორდონიანი კვანძის მოწყობის საპროექტო დოკუმენტაციის შედგენის მომსახურება განხორციელდა შპს “საქგზამეცნიერების” მიერ, ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიასა და შპს “საქგზამეცნიერება”-ს შორის გაფორმებული ხელშეკრულების (№ 02.03.01/20/143) საფუძველზე.

ქ. თბილისში უკანასკნელ წლებში მკვეთრად გაიზარდა საავტომობილო პარკი, დღეს საქართველოში 200 000-მდე ავტომანქანა მოძრაობს, სწრაფი ტემპით იზრდება კერძო მესაკუთრეთა მანქანების რაოდენობა, სამწუხაროდ ინფრასტრუქტურული ობიექტების მშენებლობის ტემპები ჩამორჩება ქალაქში მოძრაობის ინტენსიობის ზრდის ტემპებს. გახშირდა საცობები, ერთ ღონეში მოწყობილი სატრანსპორტო კვანძები ვერ უზრუნველყოფენ საჭირო გამტარუნარიანობას, პიკის საათებში ქალაქში იქმნება რთული სიტუაცია, შექმნილი საცობისაგან კვანძების განტვირთვა ითხოვს დიდ დროს (რამოდენიმე საათსაც კი), ერერთ ასეთ რთულ კვანძს წარმოადგენს ქ. თბილისში, მარშალ გელოვანის ქუჩისა და პ. სარაჯიშვილის ქუჩის გადაკვეთაზე არსებული სატრანსპორტო კვანძი. მარშალ გელოვანის ქუჩა წარმოადგენს ორმხრივი მიმართულების უმაღლესი კატეგორიის გზას გამყოფი ზოლით და თითოეული მიმართულებით 3 სამოძრაო ზოლით, მიუხედავად ამისა პიკის საათებში ქუჩა ძალიან გადატვირთულია და მოძრაობის სიჩქარე მკვეთრად ეცემა, მცირდება ქუჩის გამტარუნარიანობა, ამას ემატება ვაშლიჯვრის დასახლებიდან შეკრებილი სატრანსპორტო ნაკადები, რომლებიც ერთმანეთს შეერწყმებიან პ. სარაჯიშვილის ქუჩაზე და გამოდის გელოვანის ქუჩის გადაკვეთაზე ერთ ღონეში, ერთი ზოლით თბილისში მიმავალი ტრანსპორტი შეერწყმება დასავლეთიდან თბილისში მომავალ ნაკადს გელოვანის ქუჩით, ხოლო დასავლეთის მიმართულებით მიმავალი სატრანსპორტო ნაკადი მრავალი საკონფლიქტო წერტილის გამო იძულებულია ელოდოს კვანძის განტვირთვის, ძალიან სწრაფად იქმნება საცობი და სატრანსპორტო ნაკადის მწკრივი გრძელდება რამოდენიმე ასეულ მეტრზე (მიუხედავად მოწყობილი შუქნიშნისა).

ყოველივე ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით დღის წესრიგში დადგა აღნიშნულ გადაკვეთაზე ორდონიანი სატრანსპორტო კვანძის მოწყობის აუცილებლობა. დამკვეთს ჩვენს მიერ წარედგინა საპროექტო გადაწყვეტის 5 ვარიანტი, მათ შორის ორმხრივი მოძრაობით, მაგრამ იმასთან დაკავშირებით, რომ სატრანსპორტო კვანძი უნდა მოეწყოს ქ. თბილისის მჭიდროდ დასახლებულ უბანში, სახელმწიფო და კომერციული დანიშნულების ნაგებობების ზონაში, სატრანსპორტო კვანძის სრულყოფილი გახსნა მოითხოვდა მთელი რიგი შენობა-ნაგებობების ლიკვიდაციას, რამოდენიმე ასეული წიწვოვანი ხის ლიკვიდაციას ან იძულებით გადარგვას (რაც მეტად მტკივნეული საკითხია ქ. თბილისისათვის), დამკვეთთან შეთანხმებით, შპს “საქგზამეცნიერება” იძულებული გახდა დაეპროექტებინა ცალმხრივი მიმართულების ორდონიანი სატრანსპორტო კვანძი, რომლის მეშვეობითაც ვაშლიჯვრის დასახლებიდან დასავლეთის მიმართულებით მოძრავი ნაკადი ესტაკადის (გზაგამტარის) მეშვეობით გადაივლის გელოვანის ქუჩას, მცირე სალიკვიდაციო სამუშაოებისა და სულ 60 ძირი ხის

მოჭრით შეერწყმება დასავლეთის მიმართულებით გელოვანის ქუჩაზე მოძრავ სატრანსპორტო ნაკადს, ხოლო ვაშლიჯვრის დასახლებიდან თბილისისკენ მიმავალი სატრანსპორტო ნაკადის ერთი ზოლი შეერწყმება დასავლეთიდან თბილისისკენ მიმავალ სატრანსპორტო ნაკადს გელოვანის ქუჩაზე, ამით მოიხსნება კვანძის შუქნიშნებით რეგულირების აუცილებლობა და გაიზრდება კვანძის გამტარუნარიანობა.

1.2. რაიონის ბუნებრივი და საინჟინრო გეოლოგიური პირობების მოკლე აღწერა

ქ. თბილისის ტერიტორია და მისი შემოგარენი წარმოადგენს მთაგორიან ძლიერ დანაწევრებული რელიეფის მქონე ზონას მდ. მტკვრის ხეობაში. მისი ძირითადი ოროგრაფიული იერი დაკავშირებულია თრიალეთის ქედის ჩრდილო-აღმოსავლეთ დაბოლოებასთან. ქ. თბილისს ამ მთაგორიან ზონაში უკავია ღრმა, ქვაბულის მსგავსი ხეობის ძირი და ფერდობები, სიგანე აღწევს 3-4 კმ-ს, მაგრამ მეტეხის კართან მცირდება 30-40 მ-მდე.

მდ. მტკვარი, რომელიც აღმოსავლეთ საქართველოში მიედინება დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ, ქ. თბილისის ფარგლებში ავჭალიდან იცვლის მიმართულებას და თითქმის ორთაჭალამდე მიედინება ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ.

მდ. მტკვარი წარმოადგენს ძირითად ჰიდროგრაფიულ ელემენტს თბილისის და მისი შემოგარესათვის. ქალაქის ფარგლებში მტკვარს აქვს მარჯვენა შენაკადები: მდ. მდ. დიღმისწყალი, ვერე, დაბახანა, გაბახმელასწყალი, მარცხენა შენაკადებია მდ. მდ. გლდანულა, ხევძმარი, საცხენისწყალი. ჩვენი საკვლევი უბანი განლაგებულია მტკვრის მარჯვენა ნაპირზე დიღმის დეპრესიის სამხრეგ ნაწილსი მდ. მონადირისწყლის ხეობაში.

მდ. მტკვრის მარჯვენა ნაპირი, ქალაქის ფარგლებში საერთოდ ხასიათდება ქედებისა და დეპრესიების მორიგეობით, რომლებიც უმეტესწილად განედური მიმართულებით (დასავლეთიდან-აღმოსავლეთით). ყველაზე მნიშვნელოვანიმათ შორის არიან: თელეთის ქედი, სეიდაბადის ამაღლება, სოლოლაკის ქედი, ღავითის მთა, წყნეთის ამაღლება და ბოლოს დიღმის ამაღლება. თელეთის ქედისა და სეიდაბადის ამაღლებას ერთმანეთისგან ყოფს კრწანისის დეპესია, რომელშიც მოედინება მდ. გაბა-ხმელასწყალი, ხოლო სეიდაბადის ამაღლებასა და სოლოლაკის ქედს შორის ღრმა ხეობაში გამოდის მდ. დაბახანა, რომელიც როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული ქალაქის დასავლეთ ნაწილში დახურული კოლექტორით უერთდება მდ. მტკვარს.

ბუნებრივი ქანობის დროს მდ. მტკვარის სიჩქარე 2.7მ/წმ იყო. ორთაჭალჰესის აშენების შემდეგ მდინარის დონეც და დინების სიჩქარეც დარეგულირდა და დამოკიდებულია ჰესის მუშაობაზე. კვების რეჟიმის მიხედვით მდ. მტკვარი არის შერეული ხასიათის- თოვლის ღნობისა და წვიმასთან დამოკიდებული. ღონეების რეჟიმი ცვალებადია-ზამთარში იგი ძალზე წყალმცირეა, გაზაფხულზე და ზაფხულის დამდეგს კი –წყალუხვი. ზაფხულის ბოლოს და შემოდგომაზე წყალმცირობა ისეთივეა როგორც ზამთარში, მხოლოდ ამ პერიოდში, ზოგჯერ ხდება წყალმოვარდნები, რომლებიც ხანგრძლივობის მიხედვით ძალზე ჩამორჩება გაზაფხულის წყალდიდობას, მაგრამ წყალუხვობით შეიძლება რამდენჯერმე აღემაგებოდეს მას.

ღონის ცვალებადობა და ხარჯი თავის მაქსიმუმს აღწევს გაზაფხულზე-მაქსიმუმი (212მ3/წმ-მდე), მინიმუმ -79.6მ3/წმ.

ქიმიური შემადგენლების მიხედვით მდინარის წყალი ხასიათდება ნახშირჟანგის და გოგირდწყალბადის მარილების შემცველობით: სიხისგე ქალაქის ფარგლებსი 26.02 მგ/ეჟგ-მდე. მტკვრის ყველა მარჯვენა სენაკადები და მათ შორის მდ. ღაბახანაც წყალმცირეა გვალვიან პერიოდებში, მაგრამ წვიმების დროს შეიძლება გადაიქცეს მძლავრ დამანგრეველ ნაკადებად.

კლიმატური პირობები ქალაქში ხასიათდება ზომიერი კონტინენტალური ჰავით და ჰაერის მოძრაობის ორი ძირითადი მიმართულებით; აღმოსავლეთის და დასავლეთის. კლიმაგის ძირითადი მახასიათებლები ქალაქისათვის ჰიდრომეტეოროლოგიურ სადგურ 88-ის მონაცემებით ასეთია:

ტემპერატურე. საშუალო წლიური ტემპერატურე +120ც; ყველაზე ცივი თვის (იანვარი) საშუალო ტემპერატურე +90ც; ყველაზე ცხელი ტვის (ივლისი-აგვისტო) +24,40ც; აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურე -230ც, ხოლო აბსოლუტური მაქსიმალური +400ც, ნიადაგის სიღრმა -5სმ.

ატმოსფერული ნალექები: ნალექების საშუალო რაოდენობა შეადგენს 505 მმ-ს; ყველაზე წვიმიანი თვეებია –მაისი და ივნისი; ნალექების საშუალო რაოდენობა ამ თვეებში შეადგენს 86მმ-ს და 72მმ-ს; საშუალო წლიური ტენიანობა არის 66%; თოვლის საფარის გაჩენის თარიღია 30 დეკემბერი, ხოლო გაქრობის -1მარტი. დღერამური ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა არის 130მმ; დიდი ინტენსივობის წვიმა(კოკისპირული)თბილისში ხშირი მოვლენაა; ყოველწლიურად შეიძლება 5 ასეთი წვიმა მოვიდეს.

ქარები; საშუალოდ წლიური სიჩქარე-2.4მ/წმ; მაქსიმალური სიჩქარე-22მ/წმ ერთწლიანიგანმეორებადობით; ძლიერი ქარები (15მ/წმ–ზე მეტი) არის მარტში და აპრილში; ყველაზე წყნარი თვეებია –ნოემბერი და დეკემბერი; ქარების მიმართულების განმეორებადობა წლის განმავლობაში(ქარების ვარდულა)ასეთია: ჩ-26%; ჩა-3%;ა-4%;სა-25%;ს-8%;სდ-2%;დ-4%;და ჩდ-28%;

გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგია.

საერთოდ ქ. თბილისი და მისი შემოგარენი განლაგებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აღმოსავლეთ დაბოლოებაზე, რომელიც გეოლოგიურად შედგება პალეოგენური ასაკის კლდოვანი ქანებისაგან. ტერიტორიის უმეტეს ნაწილზე ისინი გადაფარული არიან თანამედროვე მეოთხეული ასაკის სხვადასხვა გენეზისის წარმონაქმნებით, მაგრამ რელიეფის ძლიერი დანაწევრების გამო, განსაკუთრებით ქალაქის მარჯვენა ნაპირის ტერიტორიაზე, ეს კლდოვანი ქანები კარგად არიან გამოიშვლებული მთების ფერდობებზე და ხევების ბორცვებში.

ჩვენი საკვლევი უბნის ტერიტორია გეოლოგიურად განლაგებულია ნეოგენური ასაკის საყარაულოს ჰორიზონტის ნალექების სუბსტრატზე წარმოდგენილის ქვისაქვებისა და არგილიტების მორიგეობით რომელგა გაშისვლებები ვიწრო ზოლად გაუყვება მდ. ტკვრის სანაპიროს ხოლო ზევიდან გადაფარული არიან ალუვიური მდ. ტკვრის ტერასა რიყნალებით და დელუვიურ ელუვიური ტიხნარებით.

გრასის საინჟინრო-გეოლოგიური აღწერა.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს თბილისის ჩრდილო ნაწილში, მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე. დიღმის დეპრესიის სამხრეთ ნაწილში. საგრანსპორტო კვანძი იწყება მარჯვენა სანაპიროზე სარაჯიშვილის და გოძიაშვილის ქუჩების გადაკვეთაზე გადადის მეორე ღონეზე მარშალ გელოვანის გამზირს, უხვევს ჩრდილოეთის მიმართულებით და შეერწყმის აღნიშნულ გამზირს.

კვანძი გათვალისწინებულია ახალი ნუკუბიძის პლაგო-ვასლიჯერის გრასის (ელგუჯა ამაშუკელის და მუხრან მაჭავარიანის ქუჩები) დამაკავშირებელი მაგისტრალის და ამასთან ვაშლიჯერის პერსპექტიული უბნის გელოვანის გამზირის გაუვლელად დამაკავსირებლად ქალაქთან და მის ჩრდილო ნაწილთან.

ტერიტორია წარმოადგენს მტკვრის მესამე და მეოთხე ტერასის ზედაპირს. ვაკეა საფეხურებრივი გართულებული ტექნოგენური ფორმებით. მჭიდროდ დასხლებულია ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობს ოლიგოცენის (Pg₃+N₁¹) ასაკის წერილი და საშუალომრეებრივი ქვიშაქვები. რომელთა ზევიდან გადაფარულია ალუვიური ფენით რიყნარით ასევე ალუვიური და ტექნოგენური გენეზისის თიხნარებით.

საკვლევი ტერიტორიის ფუძის ამგები ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევის და გეოდინამიური მდგომარეობის შეფასების მიზნით ტერიტორიაზე გაიბურღა 5 ჭაბურღილი, სიღრმით 14.5-25.0 მ. საერთო სიგრძით 93.1მ. მათი განლაგების ადგილები, სიღრმეები, კოორდინატები და პირის ნიშნულები მოცემულია №1 ცხრილში.

ცხრილი №1					
ჭაბურღილის №	ჭაბურღილის სიღმე მ.	აღზომდეპარეობა			
		პკ +	კოორდინატები მ		პირის ნიშნული მ,
			X	Y	Z
1	15.00		480751	4622652	427.20
2	25.00		480775	4622626	427.00
3	14.50		480209	4622673	424.90
4	14.50		480812	4622733	425.30
5	14.50		480805	4622785	424.77

საველე სამუშაოთა და ლაბორატორიული კვლევების მასალების ანალიზის საფუძველზე საპროექტო გზის კორიდორის ლითოლოგიურ სტრუქტურაში გამოიყო ერთმანეთისგან განსხვავებული შედგენილობის, მდგომარეობის და თვისებების 4 ფენა ანუ საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე) მათი აღწერა და გავრცელება სიღრმეში ჭაბურღილების მიხედვით მოცემულია ცხრილი №2-ში.

ცხრილი № 2 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტების გავრცელება სიღრმეში ჭაბურღილების მიხედვით.

სგე-ის №	სგე-ის დახასიათება და გეოლოგიური ინდექსი	სგე-ის გავრცელების ინტერვალი, მ. ფენის სისქე, მ.				
		ჭაბ-1	ჭაბ-2	ჭაბ-3	ჭაბ-4	ჭაბ-5
1	თიხნარი ღია ყავისფერი, მყარი 20% მდე ღორღის და სამშენებლო ნარჩენების ჩანართებით (tQ _v).	0.00-2.40 2.40	0.00-3.60 3.60	0.00-0.120 1.20	0.00-1.60 1.60	0.00-1.30 1.30
2	თიხნარი, ღია ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, 10% მდე ღორღის ჩანართებით (adQ _v)	2.40-13.80 11.40	3.60-13.90 10.30	1.20-12.30 11.10	1.60-12.00 10.40	1.30-12.20 10.90
3	კენჭნარი კაჭარის ჩანართებით ხრეშისა და ქვიშის შემავსებლით (aQ _v)	13.80-15.00 1.20	13.90-24.10 10.20	12.30-14.50 2.20	12.00-22.80 10.80	12.20-14.50 2.30
4	ქვიშაქვა ნაცრისფერი, საშუალო და წვრილ შრეებრივი გამოფიტული საშუალო სიმტკიცის (Pg ₃ +N ₁ ¹)		24.10-25.00 0.90		22.80-24.10 1.30	

ქვემოთ მოცემულია გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტების დახასიათება. ლაბორატორიულად არ არის გამოკვლეული და ქვემოთ მოყვანი დახასიათებაში არ არის შესული ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენის და გზის საფარის ფენები, რომელებიც გერიგორიაზე პაგარ პაგარა ფრაგმენტებადაა გავრცელებული. ხოლო ლითოლოგიურ ჭრილებზე და სავეგებზე ისინი დაგანილია.

სგე-1 თიხნარი მოყვითალო-რუხი ფერის, მყარი 20%-მდე სამშენებლო ნარჩენების ჩანართებით. გამოვლენილია ყველა ჭაბურღილში მიწის პირიდან 1.2-3.6-ის ინტერვალში. ელემენტი გამოკვლეულია №2 ჭაბურღილიდან აღებული ნიმუშით, კვლევის შედეგები მოცემულია ქვემოთ №3 და №4 ცხრილებში.

ცხრილი-3 სგე-1-ის გრანულომეტრიული შემადგენლობა.

№	ჭაბურღილის №	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ	ფრაქციების შემცველობა მასაში, %				
			კენჭები 200-10	ხრეში 10-2	ქვიშა 2-0.1	მგვერი 0.1-0.005	თიხა <0.005
1	2	1.00	9.51	12.25	25.31	38.06	14.87

ცხრილი-4 სგე-1-ის ფიზიკურ მექანიკური თვისებების პარამეტრთა სიდიდეები.

ჭაბურღილის №	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ.	ბუნებრივი ტენიანობა, W ^o %	პლასტიკურობა			კონსისტენციის მაჩვენებელი I _L	სიმკვრივე გრ/სმ ³			ფორიანობა, n ^o %	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	თენიანობის ხარისხი, S _r	გრუნტის დასახელება სახ.სტანდ. 25100-82 მიხედვით
			მელა მღვარი W _L %	ქვედა მღვარი W _p %	პლასტიკურობის რიცხვი I _p %		მინერალური ნაწილაკების, ρ _s	ბუნებრივი, ρ	ჩონჩხის, ρ _d				
2	1.00	12.47	29.02	20.31	8.71	-0.90	2.67						თიხნარი, მსუ ბუქი, მყარი.

მახასიათებელთა ცხრილში მოყვანილი სიდიდეების მიხედვით სგე-1 კლასიფიცირდება, როგორც თიხნარი, რადგან პლასტიკურობის რიცხვის (I_p) მნიშვნელობა შეადგენს 8.71 (ანუ ნაკლებია 17-ზე), ხოლო კონსისტენციის (დენალობის) მაჩვენებელი (I_L) შეადგენს -0.90 (ანუ I_L<0).

ხრეშის და კენჭების შემსველობა (ფრაქცია >2მმ) თიხნარში 21.76 %-ია.

ელემენტის სიმკვრივე შეადგენს ρ=1.95 გრ/სმ³.

სნდაწ 2.02.01-83 დანართი I ცხრილი1 ის და დანართი 3 ცხრილი 1-ის თანახმად:

- შინაგანი ხახუნის კუთხე φ=25⁰;
- შეჭიდულობა C=10კპა (0.10კგძ/სმ²);
- დეფორმაციის მოდული E=30მპა;
- საანგარიშო წინარობა R₀=0.4მპა.

სგე-2 თიხნარი ღია ყავისფერი მყარი. იგი ალუვიურ-დელუვიური გენეზისის გრუნტია (adQ_v) და ღიდი გავრცელებით სარგებლობს საკვლევ გერიგორიაზე. ელემენტი გამოკვლეულია №2 და №4 ჭაბურღილებიდან აღებული ნიმუშებით და კვლევის მასალები მოცემულია ქვემოთ ცხრილებში № 5 და №6-ში.

ცხრილი-5 სგე-2-ის გრანულომეტრიული შემადგენლობა.

№	ჭაბურღილის №	ნიმუშის ალების სიღრმე, მ	ფრაქციების შემცველობა მასაში, %				
			კენჭები 200-10	ხრეში 10-2	ქვიშა 2-0.1	მტვერი 0.1-0.005	თიხა <0.005
1	2	2.40	—	1.05	26.42	56.76	15.77
2	2	3.80	—	—	2.67	64.67	32.66
3	2	5.00	—	—	3.77	70.25	25.98
4	2	8.20	—	—	11.93	52.73	35.34
5	2	12.50	1.92	4.61	53.46	32.94	7.07

ცხრილი-6 სგე-2-ის ფიზიკურ მექანიკური თვისებების პარამეტრთა სიდიდეები.

ჭაბურღილის №	ნიმუშის ალების სიღრმე, მ.	ბუნებრივი ტენიანობა, W %	პლასტიკურობა			კონსისტენციის მაჩვენებელი I_L	სიმკვრივე გრ/სმ ³			ფორიანობა, n %	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	თენიანობის ხარისხი, S_x	გრუნტის დასახელება სახ.სტანდ. 25100-82 მიხედვით
			მელა მღვარი W_L %	ქვედა მღვარი W_p %	პლასტიკურობის რიცხვი I_p %		მინერალური ნაწილაკების, ρ_s	ბუნებრივი, ρ	ჩონჩხის, ρ_d				
2	2.40	11.01	31.45	21.18	10.34	-0.98	2.67						თიხნარი, მსუბუქი, მყარი.
2	3.80	11.61	37.74	25.18	12.56	-1.13	2.70						თიხნარი, მძიმე, მტვრიანი, მყარი.
2	5.00	6.34	38.99	26.12	12.89	-1.54	2.70						თიხნარი, მძიმე, მტვრიანი, მყარი.
2	8.20	26.32	37.31	23.36	13.96	0.21	2.70						თიხნარი, მძიმე, მტვრიანი, ნახევ რადმყარი.
2	10.20.	13.58	26.01	18.18	7.83	-0.15	2.67						თიხნარი, მსუბუქი, მტვრიანი, მყარი.

ფიზიკური თვისებების პარამეტრთა ცხრილში მოყვანილი სიდიდეების მიხედვით ელემენტი კლასიფიცირდება, როგორც თიხნარი ვინაიდან პლასტიკურობის რიცხვის (*I_p*) საშუალო მნიშვნელობა შეადგენს 11.52 (ანუ ნაკლებია 17-ზე), ხოლო კონსისტენციის (დენალობის) მაჩვენებელის (*I_L*) მიხედვით 4 შემთხვევაში მყარია რადგან *I_L*<0, ხოლო 1 შემთხვევაში ნახევრადმყარი *I_L*=0.21 (ანუ 0<*I_L*<0.25).

ხრეშის და კენჭების შემსველობა (ფრაქცია >2მმ) თიხნარში უმნიშვნელოა.

ელემენტის სიმკვრივე შეადგენს 1.75 გრ/სმ³.

სნდაწ 2.02.01-83 დანართი I ცხრილი1 ის და დანართი 3 ცხრილი 1 ის თანახმად:

- შინაგანი ხახუნის კუთხე φ=23⁰;
- შეჭიდულობა C=10კპა (0.10კგძ/სმ²);
- დეფორმაციის მოდული E=25მპა;
- საანგარიშო წინარობა R₀=0.3მპა.

სგე-3 მსხვილმარცვლოვანი ხრეშოვანი კენჭნარი, კაჭარის ჩანართებით, ქვიშის შემავსებლით. ელემენტი ალუვიური გენეზისის გრუნტს წარმოადგენს (აQ_{IV}) და მდ. მტკვრის მეორე ჭალისზედა ტერასის ამგებია. იგი დაფიქსირებულია ყველა ჭაბურღილებში მიწის პირიდან 11.5-13.8 მ სიღრმიდან დაძიებულ სიღრმრმდე. გაკვეთილია მხოლოდ მე 2 ჭაბურღილში 13,8-24.0 ინტერვალში.

ელემენტი გამოკვლეულია №2 ჭაბურღილიდან აღებული ნიმუშით მასზე გაკეთებულია გრანულომეტრიული ანალიზი და შედეგები მოყვანილია ქვემოთ ცხრილი №5 ში

ცხრილი-7 სგე-3-ის გრანულომეტრიული შემადგენლობა.

№	ჭაბურღილის №	ნიმუშის ალების სიღრმე, მ	ფრაქციების შემცველობა მასაში, %				
			კენჭები 200-10	ხრეში 10-2	ქვიშა 2-0.1	მტვერი 0.1-0.005	თიხა <0.005
1	2	1.00	89.49	7.88	2.63	—	—

გრანულომეტრიული შემადგენლობის მიხედვით ელემენტი კლასიფიცირდება როგორც რიყნალ-ხრეშოვანი გრუნტი, რადგან მასში ფრაქცია >60 მმ-ზე შეადგენს 49.37%.

ელემენტის ფრაქციული შემადგენლობიდან გამომდინარე სიმკვრივის (ρ) მნიშვნელობად შეიძლება მიღებული იქნას 1.95 გრ/სმ3; სნდაწ 2.02.01-83 დანართი 1 და 3-ის შესაბამისად, გრუნტის მექანიკური თვისებების პარამეტრთა ნორმატიულ მნიშვნელობებად შეიძლება მიღებული იქნას:

- შინაგანი ხახუნის კუთხე φ=33⁰;
- შეჭიდულობა C=4კპა (0.04კგძ/სმ²);
- დეფორმაციის მოდული E=50მპა;
- ღრეკალობის მოდული E_γ=330მპა;
- საანგარიშო წინარობა R₀=0.8მპა.

სგე-4 ქვიშაქვა ნაცრისფერი, გუფოგენური, საშუალო და წვრილშრეებრივი (85%), ფურცლოვანი არგილიტების (5%) შუაშრეებით. ელემენტი გამოვლენილია №2 ჭაბურღილში 23,8 მ-დან დაძიებულ სიღრმემდე 25.0 მ. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების პარამეტრთა სიდიდეები აღებულია ჯეოინჟინერინგის მიერ ჩატარებული სამუშაოების მონაცემების მიხედვით და მოცემულია ცხრილი №8-ში:

ცხრილი №8

ბუნებრივი სიმკვრივე ρ გრ/სმ³	სიმტკიცე ერთლერძა კუმშვაზე მშრალ მდგომარეობაში R_c მპა	სიმტკიცე ერთლერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_c მპა	დარბილების კოეფიციენტი K _v	დეფორმაციის მოდული, E მპა	დრეკადობის მოდული E_ღ მპა
2.50	40.93	28.84	0.70	3601	0.24

ცხრილში მოყვანილი მონაცემების მიხედვით, ქვიშაქვა წვრილ და სასუალოშრეებრივი არის საშუალო სიმტკიცის კლდოვანი გრუნტი, რადგან მისი სიმტკიცის მახასიატებელი (R_c) წყალგაჯერებულ მდგომარეობასი არის 28.84მპა. (ანუ 50<R_c<15 მპა).

გრუნტი წყალში დარბილებადია, რადგან დარბილების კოეფიციენტი K_v<0.75.

დასკვნა:

- 1) ქ. თბილისში, ვაშლიჯვარში სარაჯიშვილის ქუჩისა და გელოვანის გამზირის გადაკვეთაზე ორდონიანი კვანძის მოსაწყობი ტერიტორია გეოლოგიური, ჰიდროგეო-ლოგიური და საინჟინრო გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე სნდაწ 1.02.07-87-ის დანართი 10-ის თანახმად, განეკუთვნება II (საშუალო სირთულის) კატეგორიას.
- 2) საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით მდგრად პირობებშია. უარყოფითი გეოდინამიური პროცესების გამოვლენილი არ არის. საველე და კამერალური სამუშაოების ანალიზის საფუძველზე საკვლევ ტერიტორიაზე გამოვლენილია გრუნტების 4 ნაირსახეობა (სგე) აქედან ორი მათგანი განეკუთვნება რბილშეკავშირებულ-ნატეხოვანით (სგე-1 და სგე-2); ერთი – (სგე-3) შეუკავშირებელ-მსხვილნატეხოვან და ერთიც (სგე-4) ძირითადი დანალექი კლდოვანი გრუნტების საინჟინრო გეოლოგიურ ჯგუფს. მათი კუთვნილება სნდაწ IV-5-82-ის და კატეგორია დამუშავების სირთულის მიხედვით მოცემულია ცხრილი №9-ში.

ცხრილი №9

სგე-ის №	სიმკვრივე, ρ გრ/სმ³	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ º	შეჭიდულობა, C კპა	დეფორმაციის მოდული, E მპა	პირობითი საანგარიშო დატვირთვა, R₀ მპა	დროებითი წინაღობა ერთლერძა კუმშვაზე, R_c მპა	გრუნტის ჯგუფი დამუშავების სირთულის მიხედვით სნდაწ IV-5-82	12მ-მდე ფერდოს მაქსიმალური ქანობი
1	1.95	25	10	30	0.4		33გ III კატ.	1:1.5
2	1.75	17	20	17	0.2		33ბ II კატ.	1:1.5
3	1.95	31	10	50	0.8		6ბ III კატ	1:1.5
4	2.30	29	700	200		28	28ა VI კატ	1:1

- ძირითადი ოლიგოცენის ასაკის ქვიშაქვები გამოვლენილია სააკველევ ტერიტორიაზე 22.8-24.1 მ-ის სიღრმის ქვემოთ. ისინი 12-14 მ. სიღრმიდან გადაფარულია მტკვრის ალუვიური ტერასული ნალექებით. სგე №3. თავისი ფიზიკურ მექანიკური მახასიათებლებით და მზიდი თვისებებით ორივე სგე შეიძლება გამოყენებული იქნას ნაგებობის დასაფუძნებლად.
- 3) საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების “სეისმოძედეგი მშენებლობა” (პ.ნ. 01.01-09)-ს მიხედვით, საპროექტო მონაკვეთის სეისმურობა არის 8 ბალი, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით A=0.17



ფოტო 1



ფოტო 2

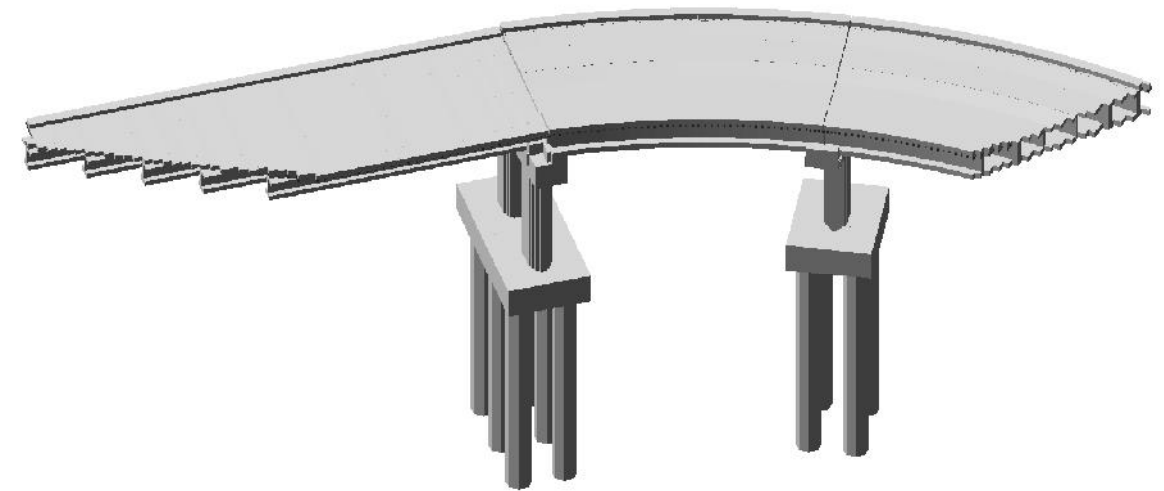
1.3. საპროექტო გადაწყვეტის მოკლე აღწერა

შპს “საქგზამეცნიერება”-ს მიერ დამუშავებული “მარშალ გელოვანის ქუჩისა და პ. სარაჯიშვილის ქუჩის გადაკვეთაზე მოსაწყობი ორდონიანი სატრანსპორტო კვანძის” პროექტი ითვალისწინებს ძირითადად შემდეგი სახეობისა და მოცულობის სამუშაოების ჩატარებას:

უპირველეს ყოვლისა უნდა აღინიშნოს, რომ დაპროექტებული ესტაკადა (გზაგამტარი) შედგება რამოდენიმე განსხვავებული ნაწილისაგან – კერძოდ: პკ 0+00 – დან პკ 0+48.50 - მდე (სიგრძე 48.5 მ) ეწყობა ვაშლიჯვრიდან ჩამოსასვლელი გრანსპორტისათვის, ასასვლელი პანდუსი არმოგრუნტითა და ე.წ. ფრანგული დამჭერი კედლებით; პკ 0+48.50 – დან პკ 1+18.5 – მდე (სიგრძით 70 მ) ეწყობა წრიული ფორმის ჩარჩოვანი გიპის რკინაბეტონის მაღის ნაშენი, ხიდქვეშა გაბარიტით $h=5,0$ მ უშუალოდ გელოვანის ქუჩის სავალი ნაწილის ზონაში; პკ 1+18.5 – დან პკ 2+00 – მდე (სიგრძით 81,5 მ) ეწყობა 3 მაღი წინასწარდაბადული რკინაბეტონის კოჭებისაგან სიგრძით 27,0 მ; პკ 2+00 – დან პკ 2+58 – მდე (სიგრძით 58,0 მ) ჩამოსასვლელი პანდუსი, ასასვლელი პანდუსის ანალოგიურად არმოგრუნტითა და ე.წ. ფრანგული დამჭერი კედლებით. ესტაკადის გაბარიტი შეადგენს 6,0 მ-ს, ცალმხრივი გროტუარით (შიდა მხარეს) სიგანით 1,0 მ და პარაპეტის გიპის მოაჯირებით, ესტაკადის მთლიანი სიგანე შეადგენს 8,0 მ-ს.

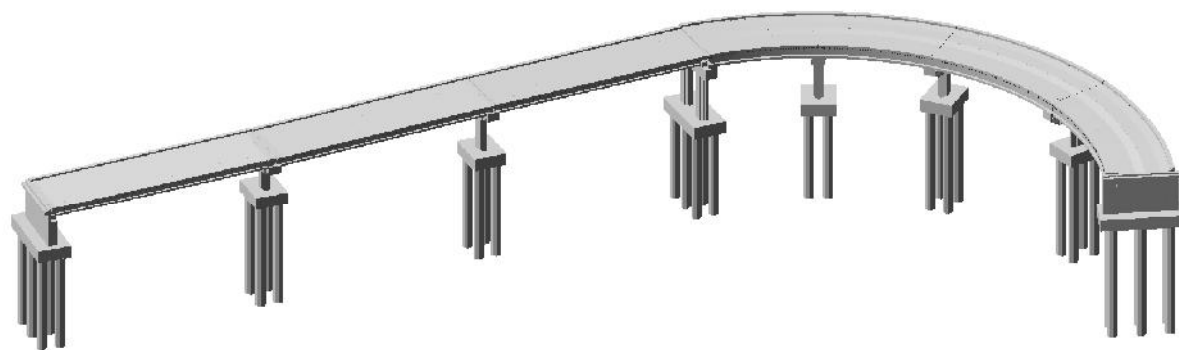
ნაგებობის, მისი საძირკვლებისა და საძირკვლების ქვიშა გრუნტების, როგორც ერთიანი სივრცული სისტემის საანგარიშო მოდელი წარმოადგენს ღეროვანი და ფირფიტოვანი სასრულო ელემენტების სივრცულ ანსამბლს (იხ. სურ.1; 2; 3; 4).

1 200 000

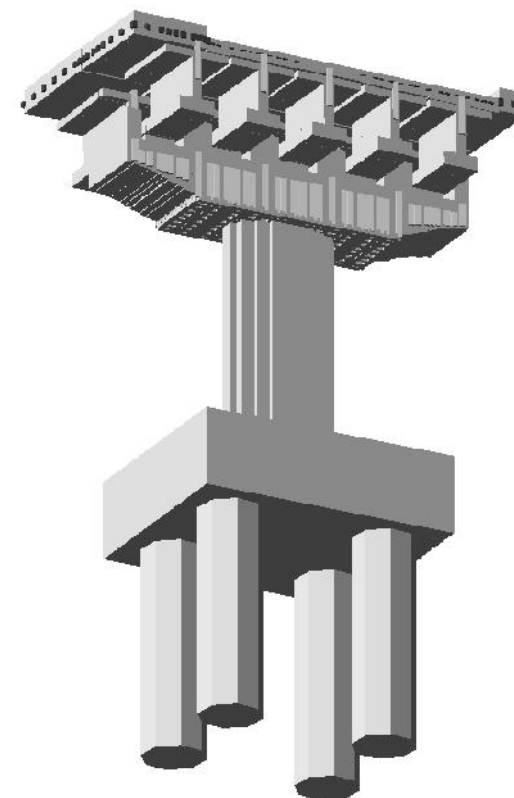


სურ.2

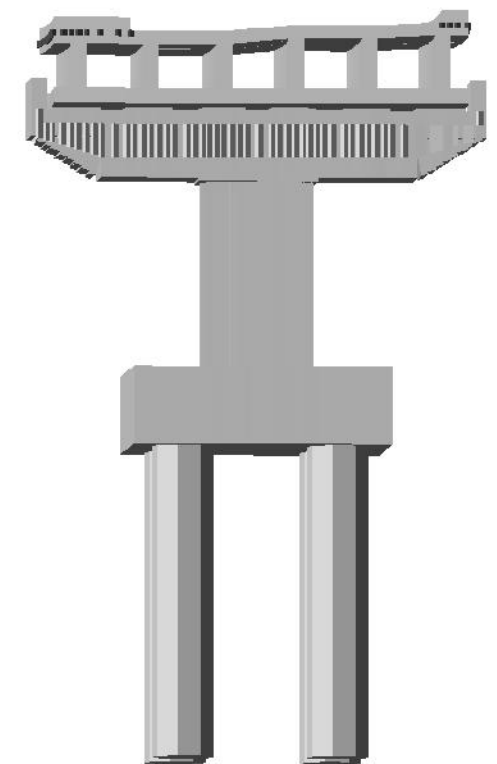
1 200 000



სურ.1



სურ. 3;



სურ. 4;

ნაგებობის გაანგარიშება მოხდა მუდმივ, დროებით და განსაკუთრებულ დატვირთვებზე და მათ საანგარიშო თანწყობაზე საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების შესაბამისად.

მუდმივი დატვირთვები – შეიცავს ნაგებობის საკუთარ წონას, შემასწორებელი მოჭიმვის ფენის წონას, ასფალტის ფენის წონას, ხიდის გრძივად ორივე მხარეს განლაგებული ბორდიურების და მოაჯირის წონას.

დროებითი დატვირთვები – საავტომობილო დატვირთვები A 14 ადა HK100–ს მიხედვით; დინამიურობის კოეფიციენტის გათვალისწინებით და დამუხრუჭების ძალებით.

განსაკუთრებული დათვირთვები – რვა ბალიანი ვერტიკალური და ჰორიზონტალური სეისმური ზემოქმედება. ქარის დატვირთვა გათვალისწინებული არ იქნა, ვინაიდან მისი ზემოქმედებით მზიდ კონსტრუქციებში გამოწვეული დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობა ბევრად ნაკლებია სეისმური ზემოქმედებით გამოწვეულთან შედარებით.

გაანგარიშებაში მიღებულია ქვემოთ ჩამოთვლილი მასალების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები:

ბეტონის კლასი ხიმიწებზე B30;

ბეტონის კლასი როსტვერკებზე B30;

ბეტონის კლასი ბურეებზე B45;

ბეტონის კლასი ბურჯის თავებზე B45;

ბეტონის კლასი ხიდის რკალურ კოჭებზე და ფილაზე B45;

ბეტონის კლასი ხიდის წინასწარდაძაბულ კოჭებზე B45;

ბეტონის კლასი ხიდის წინასწარდაძაბულ კოჭებზე მოსაწყობ ფილაზე B30;

გამოყენებული არმატურა A500C;

დამატებითი ინფორმაცია – ესტაკადის კონსტრუქცია დაყოფილია ბლოკებად, მათ შორის მოწყობილია დეფორმაციული ნაკერები. პროექტში მოცემული ნიშნულები არის პირობითი, სადაც +0,00 ნიშნული შეესაბამება აბსოლუტურ +427,43 ნიშნულს.

ესტაკადის ბურჯების ქვეშ ეწყობა ხიმიწები, რომელთა ჩაანკერება უნდა მოხდეს ძირითად ქანებში (სგე-4 ქვიშაქვა ნაცრისფერი, გუფოგენური, საშუალო და წვრილშრეებრივი (85 %), ფურცლოვანი არგელიტების (5 %) შუაშრეებით). ხიმიწების თავებზე ეწყობა შემკრავი როსტვერკი.

ბურჯები და ბურჯის თავები ეწყობა მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციის სახით.

ხიდის რკალური ნაწილი წარმოადგენს მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩოვან სისტემას, რომლის მოწყობაც ხდება წინასწარ დამზადებული რკალური კოჭების საშუალებით, რომლებიც მონტაჟის შემდეგ დაუკავშირდება ერთმანეთს მონოლითური რკინაბეტონის ფილით.

ხიდის სწორი ნაწილი ეწყობა გიპიური ოცდაშვიდ მეტრიანი წინასწარდაძაბული კოჭების საშუალებით, რომლის თავზეც მონოლითდება შემკრავი რკინაბეტონის ფილა.

ხიდზე მისასვლელი პანდუსები ეწყობა მონოლითური რკინაბეტონის და ანაკრები რკინაბეტონის ფილებით (ფრანგული კედელი).

გაანგარიშება ჩატარებულია საანგარიშო კომპლექსი ЛИРА - ს საშუალებით. გაანგარიშების შედეგები ინახება საპროექტო ორგანიზაციაში შპს “საქგზამეცნიერება”.

შესასრულებელი სამუშაოების სახეობები და საპროექტო მოცულობები დატანილია მუშა ნახაზებზე და მესულია შესაბამის უჭყისებში.

პროექტის მთავარი ინჟინერი:

/ კობა კობალაძე /

ქ. თბილისში, საბურთალოს რაიონში, მარშალ გელოვანის ქუჩისა და
პ. სარაჯიშვილის ქუჩის გადაკვეთაზე,
ორღონიანი კვანძის მოწყობის

პირითადი კონსტრუქციის მშენებლობის დასრულების შემდეგ
შესაძლებელია ღარჩენილი სამუშაოების წარმოება.

მშენებლობის ორგანიზაცია

1. სამუშაოების მიმდევრობის აღწერა:

- 1.1. წინამდებარე წარმოადგენს ქ. თბილისში, საბურთალოს რაიონში, მარშალ გელოვანის ქუჩისა და პ. სარაჯიშვილის ქუჩის გადაკვეთაზე, ორღონიანი კვანძის მოწყობის ორგანიზაციის პროექტის ნაწილს.
- 1.2. დაპროექტებული გზაგამტარის კონსტრუქცია წარმოადგენს ესტაკადს ასასვლელ-ჩამოსასვლელი პანდუსებით. ესტაკადა შედგება შვიდი ბლოკისგან, აქედან ოთხი ბლოკი არის მონოლითური რკინაბეტონის წრიული ფორმის კოჭებისგან შემდგარი ერთიანი ჩარჩოვანი სისტემა, ხოლო სამი ბლოკი შედგება წინასწარდაცემულ 27 მეტრიან რკინაბეტონის კოჭებზე მოწყობილი მონოლითური რკინაბეტონის შემაკრავი ფილისგან. კოჭები თავის მხრივ ეყრდნობა ბურჯებს, რომლებიც მოწყობილია პირითად ქანში ჩაანკერებულ 1.20 მეტრი ღიაგეტრის ხიმინჯებზე.
- 1.3. სამშენებლო სამუშაოები იწყება ხიმინჯების გურღვით, კარალელურად უნდა მომხადღეს ტერიტორია რკინაბეტონის კოჭების დასამზადებლად. რკინაბეტონის კოჭები მზად უნდა იყოს სამონტაჟოდ ბურჯების მოწყობის სამუშაოების დაწყებისთვის, რათა მათი მონტაჟის პერიოდისთვის გეტონის მარკა აკმაყოფილებდეს პროექტით გათვალისწინებულ პირობებს. ხიმინჯების გურღვის დაწყება უნდა მოხდეს ასასვლელი და ჩამოსასვლელი პანდუსების მხრიდან. სამუშაოების დასაჩქარებლად ხიმინჯების გურღვისთვის რეკომენდირებულია ორი ან სამი საბურღი მექანიზმის გამოყენება. პანდუსების მხარეს ხიმინჯების მოწყობის შემდეგ უნდა დაიწყოს პანდუსების საძირკვლების და ანაკრები კედლების მოწყობა, კარალელურად უნდა მოხდეს ბურჯების და ბურჯის თავების მშენებლობა. ბურჯების მოწყობის შემდეგ კოჭების მოწყობა იწყება 27 მეტრიანი წინასწარდაცემული კოჭებით ჩამოსასვლელი პანდუსის მხრიდან. კოჭების მონტაჟი უნდა მოხდეს არანაკლებ ორი 200 ტონიანი ამწე-მექანიზმით კარალელური მუშაოების რეჟიმში. წინასწარდაცემული და მონოლითური რკინაბეტონის რკალური კოჭების მონტაჟი უნდა მოხდეს ცენტრიდან სიმეტრიულად ბურჯის თავზე წონის თანაბარი გადაწევაში. კოჭების მონტაჟისას გათვალისწინებულ უნდა იქნას კოჭების მდგრადობისთვის ღრებიანი ურთიერთკავშირი საბოლოო დამონოლითებად. რკალური კოჭების მონტაჟის დამთავრებისთვის, წინასწარდაცემულ კოჭებზე მოწყობილი უნდა იყოს შემაკრავი რკინაბეტონის ფილა, რომელიც შემდგომში გამოყენებულ იქნება გეტონმრევისთვის რკალური კოჭების ფილის მოსაწყობად.

2. ჩასატარებელ სამუშაოებზე რეკომენდებული სამშენებლო მანქანა- დანადგარები, მექანიზმები და ინსტრუმენტები:

- 2.1. სამშენებლო უბანზე რეკომენდირებული გამოსაყენებელი ტექნიკა:
 - 2 ცალი 200 ტონიანი ამწე;
 - 2 ცალი 50 ტონიანი ამწე;
 - 1 მუხლუხა გულდოხერი;
 - 2 დამტვირთველი JCB-3CX;
 - 2 ექსკავატორი;
 - 6-10 თვითმცვლელი;
 - გეტონმრევი და გეტონის ტუმბო (სამუშაოების მიხედვით).
- 2.2. სამშენებლო უბანზე რეკომენდირებული გამოსაყენებელი ინსტრუმენტები:
 - 3 სიღრმითი ვიბრატორი;
 - 2 ზედაპირული ვიბრატორი;
 - 2 შესაღებელი აბრეშატი;
 - 2 პნევმატური ინსტრუმენტი (საბურღი, ხრახნდამჭერი და სხვა);
 - 50 სხვადასხვა დანიშნულების ხელის მოწყობილობა-ინსტრუმენტები (ნიჩბები, ბარები, ლომები, წერაქვები და სხვა).

3. მშენებლობის წარმოების წესები და მეთოდები:

- 3.1. მშენებლობის ორგანიზაცია და სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმართვა უნდა მოხდეს მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების შესაბამისობით. 1987 წ. მშენებლობის სამინისტრომ ქართულ ენაზე გამოსცა კრებული სამახსოვრო „სამშენებლო წარმოების ნორმები და წესები“ ამონაკრები მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტებიდან.
- 3.2. ყველაზე შრომატევად და საპასუხისმგებლო სამუშაოებად გვევლინებიან დაარმატურებისა და დაგეტონების პროცესები. მათი შესრულება აუცილებელია ს6 და წ 111-15-76 მოთხოვნებიდან დასვით.
- 3.3. ფუძე საძირკვლების მოწყობისას ხელმძღვანელობენ ს6 და წ 3.02.01-83 ნორმებით ფუძეები და საძირკვლები.

3.4. ქვემოთ ჩამოთვლილია მოქმედი ნორმები და წესები, რომლებითაც უნდა იხელმძღვანელოს სამშენებლო კომპანიამ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების დროს;

- სს და № 111-17-78 „ქვის კონსტრუქციები“;
- სს და № 111-18-79 „ლითონის კონსტრუქციები“;
- სს და № 111-19-81 „ხის კონსტრუქციები“;
- სს და № 3.04.03-85 „კოროზიისაგან დაცვა“;
- სს და № 111-10-78 „ტერიტორიის კეთილმოწყობა“;
- სს და № 111-4-80 „უსაფრთხოების ტექნიკა“;

- სახანძრო უსაფრთხოების წესები სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების დროს;

- სს და № 1.06.05-85 „მშენებლობისადმი საპროექტო ორგანიზაციების მიერ საავტორო ზედამხედველობა“;

- ინსტრუქცია „სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა ხარისხის შეფასების შესახებ“;

- ინსტრუქცია „მშენებლობით დამთავრებული ობიექტების ექსპლუატაციაში მიღება“.

საბჭაო ნაწილი

რეპერების დამაგრების უწყისი

N	რეპერის N	დასამაგრებელი წერტილის აღწერა	კოორდინატი		
			X	Y	Z
1	2	3	4	5	6
1	რპ_1	ტროტუარზე არსებულ ასფალტობეტონზე ჩაჭედებულ დიუბელის ლურსმანზე	480710.050	4622667.930	428.150
2	რპ_2	ტროტუარზე არსებულ ასფალტობეტონზე ჩაჭედებულ დიუბელის ლურსმანზე	480737.560	4622661.050	427.840
3	რპ_3	ტროტუარზე არსებულ ასფალტობეტონზე ჩაჭედებულ დიუბელის ლურსმანზე	480809.800	4622745.420	425.290
4	რპ_4	გზაზე არსებულ ბეტონის ბორდიურზე ჩაჭედებულ დიუბელის ლურსმანზე	480796.490	4622732.450	425.190

შეადგინა:

ლ. ჯანაშია

შეამოწმა:

ი. მიქავა

მოხვევის კუთხეების, მრუდების და სწორების უწყისი

№	კუთხის წვეროს აღბილმდებარეობა				წრიული და გარღამავალი მრუდის ელემენტები													მანძილი კუთხის წვეროებს შორის	სწორის სიგრძე	UTM კოორდინატები	
	პკ	კმ	მარცხენი	მარჯვენა	R	L1	L2	T1	T2	K სრული	K დამახს	Б	Д	ბ.მ.დ.	წ.მ.დ.	წ.მ.პ.	ბ.მ.პ.			Y	X
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+0.00	1	0°0'0.0"																	4622652.34	480742.71
																		229.09	14.87		
პ.წ.1	2+29.09	1	159°52'56.0"		38.00	0.00	0.00	214.22	214.22	106.04	106.04	179.57	322.40	0+14.87	0+14.87	1+20.91	1+20.91			4622469.49	480880.73
																		274.46	32.51		
პ.წ.2	1+81.15	1		10°33'35.2"	300.00	0.00	0.00	27.72	27.72	55.29	55.29	1.28	0.16	1+53.42	1+53.42	2+8.71	2+8.71			4622732.05	480800.81
																		76.76	49.04		
ტრ.ბ.	2+57.75	1	0°0'0.0"																	4622808.34	480792.29

შეაღბინა:

ლ. ჯანაშია

შეამოწმა:

ო. მძაპა

t rasis dakva lvis uwyisi

#	პიკეტი +	მანძილები გზის		მანძილები, მ			(UTM) კოორდინატები, მ						სენი სვნი
		რერზიდან, მ		მარცხენა	რერზი	მარჯვენა	მარცხენა მხარე		რერზი		მარჯვენა მხარე		
		მარცხენა	მარჯვენა				ნაუიბური		რერზი		ნაუიბური		
		ნაუიბური					ნაუიბური	ნაუიბური	Y	X	Y	X	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0+0.00	-3.00	3.00	427.36	427.43	427.36	4622654.14	480745.10	4622652.34	480742.71	4622650.53	480740.31	ბოლ.
2	0+5.00	-3.00	3.00	427.43	427.51	427.43	4622650.15	480748.11	4622648.35	480745.72	4622646.54	480743.32	
3	0+10.00	-3.00	3.00	427.68	427.75	427.68	4622646.16	480751.12	4622644.36	480748.73	4622642.55	480746.34	
4	0+14.87	-3.00	3.00	428.07	428.14	428.07	4622642.27	480754.06	4622640.47	480751.67	4622638.66	480749.27	წიშ.
5	0+15.00	-3.00	3.00	428.08	428.15	428.08	4622642.18	480754.13	4622640.37	480751.74	4622638.55	480749.35	
6	0+17.00	-3.00	3.00	428.26	428.33	428.26	4622640.74	480755.28	4622638.81	480752.99	4622636.87	480750.71	
7	0+19.00	-3.00	3.00	428.44	428.51	428.44	4622639.37	480756.51	4622637.31	480754.33	4622635.26	480752.14	
8	0+21.00	-3.00	3.00	428.62	428.69	428.62	4622638.06	480757.81	4622635.89	480755.74	4622633.73	480753.66	
9	0+23.00	-3.00	3.00	428.80	428.87	428.80	4622636.82	480759.17	4622634.55	480757.22	4622632.28	480755.26	
10	0+25.00	-3.00	3.00	428.98	429.05	428.98	4622635.66	480760.60	4622633.29	480758.77	4622630.91	480756.93	
11	0+27.00	-3.00	3.00	429.16	429.23	429.16	4622634.57	480762.09	4622632.11	480760.38	4622629.64	480758.67	
12	0+29.00	-3.00	3.00	429.34	429.41	429.34	4622633.57	480763.63	4622631.01	480762.05	4622628.46	480760.48	
13	0+31.00	-3.00	3.00	429.52	429.59	429.52	4622632.64	480765.22	4622630.01	480763.78	4622627.38	480762.35	
14	0+33.00	-3.00	3.00	429.70	429.77	429.70	4622631.80	480766.86	4622629.10	480765.56	4622626.39	480764.27	
15	0+35.00	-3.00	3.00	429.88	429.95	429.88	4622631.05	480768.54	4622628.28	480767.39	4622625.51	480766.24	
16	0+37.00	-3.00	3.00	430.06	430.13	430.06	4622630.39	480770.26	4622627.56	480769.25	4622624.73	480768.25	
17	0+39.00	-3.00	3.00	430.24	430.31	430.24	4622629.81	480772.01	4622626.94	480771.16	4622624.06	480770.30	
18	0+41.00	-3.00	3.00	430.41	430.49	430.41	4622629.34	480773.79	4622626.42	480773.09	4622623.50	480772.38	
19	0+43.00	-3.00	3.00	430.58	430.66	430.58	4622628.95	480775.59	4622626.00	480775.04	4622623.05	480774.49	
20	0+45.00	-3.00	3.00	430.73	430.81	430.73	4622628.66	480777.41	4622625.69	480777.02	4622622.71	480776.62	
21	0+47.00	-3.00	3.00	430.87	430.95	430.87	4622628.47	480779.24	4622625.48	480779.01	4622622.49	480778.77	
22	0+49.00	-3.00	3.00	431.00	431.08	431.00	4622628.37	480781.08	4622625.37	480781.00	4622622.37	480780.92	
23	0+51.00	-3.00	3.00	431.11	431.19	431.11	4622628.37	480782.92	4622625.37	480783.00	4622622.37	480783.08	
24	0+53.00	-3.00	3.00	431.21	431.29	431.21	4622628.47	480784.76	4622625.48	480785.00	4622622.49	480785.24	
25	0+55.00	-3.00	3.00	431.30	431.37	431.30	4622628.66	480786.59	4622625.69	480786.99	4622622.71	480787.38	
26	0+57.00	-3.00	3.00	431.37	431.45	431.37	4622628.95	480788.41	4622626.00	480788.96	4622623.05	480789.51	
27	0+59.00	-3.00	3.00	431.43	431.51	431.43	4622629.34	480790.21	4622626.42	480790.92	4622623.51	480791.62	
28	0+61.00	-3.00	3.00	431.48	431.55	431.48	4622629.82	480791.99	4622626.94	480792.85	4622624.07	480793.71	
29	0+63.00	-3.00	3.00	431.51	431.59	431.51	4622630.39	480793.74	4622627.56	480794.75	4622624.74	480795.76	
30	0+65.00	-3.00	3.00	431.53	431.61	431.53	4622631.05	480795.46	4622628.28	480796.62	4622625.52	480797.77	
31	0+67.00	-3.00	3.00	431.54	431.61	431.54	4622631.81	480797.14	4622629.10	480798.44	4622626.40	480799.74	
32	0+69.00	-3.00	3.00	431.53	431.61	431.53	4622632.65	480798.78	4622630.01	480800.22	4622627.38	480801.66	
33	0+71.00	-3.00	3.00	431.52	431.60	431.52	4622633.57	480800.37	4622631.02	480801.95	4622628.47	480803.52	
34	0+73.00	-3.00	3.00	431.51	431.59	431.51	4622634.58	480801.92	4622632.11	480803.62	4622629.65	480805.33	
35	0+75.00	-3.00	3.00	431.50	431.58	431.50	4622635.67	480803.40	4622633.29	480805.24	4622630.92	480807.07	
36	0+77.00	-3.00	3.00	431.49	431.57	431.49	4622636.83	480804.83	4622634.56	480806.79	4622632.29	480808.74	
37	0+79.00	-3.00	3.00	431.48	431.56	431.48	4622638.07	480806.19	4622635.90	480808.27	4622633.74	480810.34	
38	0+81.00	-3.00	3.00	431.47	431.55	431.47	4622639.38	480807.49	4622637.32	480809.67	4622635.27	480811.86	
39	0+83.00	-3.00	3.00	431.46	431.54	431.46	4622640.75	480808.72	4622638.82	480811.01	4622636.88	480813.30	
40	0+85.00	-3.00	3.00	431.45	431.53	431.45	4622642.19	480809.87	4622640.38	480812.26	4622638.56	480814.65	
41	0+87.00	-3.00	3.00	431.44	431.52	431.44	4622643.69	480810.94	4622642.00	480813.42	4622640.31	480815.91	
42	0+89.00	-3.00	3.00	431.43	431.51	431.43	4622645.24	480811.94	4622643.68	480814.50	4622642.13	480817.07	
43	0+91.00	-3.00	3.00	431.42	431.50	431.42	4622646.84	480812.85	4622645.42	480815.49	4622644.00	480818.14	
44	0+93.00	-3.00	3.00	431.41	431.49	431.41	4622648.48	480813.68	4622647.21	480816.39	4622645.93	480819.11	
45	0+95.00	-3.00	3.00	431.40	431.48	431.40	4622650.17	480814.42	4622649.04	480817.19	4622647.91	480819.97	
46	0+97.00	-3.00	3.00	431.39	431.47	431.39	4622651.89	480815.06	4622650.91	480817.90	4622649.93	480820.73	
47	0+99.00	-3.00	3.00	431.38	431.46	431.38	4622653.65	480815.62	4622652.82	480818.50	4622651.98	480821.39	
48	1+0.00	-3.00	3.00	431.38	431.45	431.38	4622654.54	480815.87	4622653.78	480818.77	4622653.02	480821.67	
49	1+2.00	-3.00	3.00	431.37	431.44	431.37	4622656.33	480816.28	4622655.73	480819.22	4622655.13	480822.16	
50	1+4.00	-3.00	3.00	431.36	431.43	431.36	4622658.14	480816.61	4622657.70	480819.57	4622657.25	480822.54	
51	1+6.00	-3.00	3.00	431.35	431.42	431.35	4622659.97	480816.83	4622659.68	480819.82	4622659.39	480822.80	
52	1+8.00	-3.00	3.00	431.34	431.41	431.34	4622661.81	480816.96	4622661.68	480819.96	4622661.54	480822.96	
53	1+10.00	-3.00	3.00	431.33	431.40	431.33	4622663.65	480817.00	4622663.68	480819.99	4622663.70	480822.99	
54	1+12.00	-3.00	3.00	431.32	431.39	431.32	4622665.49	480816.93	4622665.67	480819.93	4622665.86	480822.92	
55	1+14.00	-3.00	3.00	431.31	431.38	431.31	4622667.33	480816.77	4622667.67	480819.75	4622668.01	480822.73	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
56	1+16.00	-3.00	3.00	431.30	431.37	431.30	4622669.15	480816.51	4622669.65	480819.47	4622670.14	480822.43	
57	1+18.00	-3.00	3.00	431.29	431.36	431.29	4622670.96	480816.16	4622671.61	480819.09	4622672.26	480822.02	
58	1+20.00	-3.00	3.00	431.28	431.35	431.28	4622672.74	480815.71	4622673.55	480818.60	4622674.35	480821.49	
59	1+20.91	-3.00	3.00	431.27	431.35	431.27	4622673.55	480815.48	4622674.42	480818.35	4622675.30	480821.22	წმბ
60	1+22.00	-3.00	3.00	431.27	431.34	431.27	4622674.59	480815.16	4622675.47	480818.03	4622676.34	480820.90	
61	1+27.00	-3.00	3.00	431.24	431.32	431.24	4622679.38	480813.71	4622680.25	480816.58	4622681.12	480819.45	
62	1+32.00	-3.00	3.00	431.22	431.29	431.22	4622684.16	480812.25	4622685.03	480815.12	4622685.91	480817.99	
63	1+37.00	-3.00	3.00	431.19	431.27	431.19	4622688.94	480810.79	4622689.82	480813.66	4622690.69	480816.53	
64	1+42.00	-3.00	3.00	431.17	431.24	431.17	4622693.73	480809.34	4622694.60	480812.21	4622695.47	480815.08	
65	1+47.00	-3.00	3.00	431.14	431.22	431.14	4622698.51	480807.88	4622699.38	480810.75	4622700.26	480813.62	
66	1+52.00	-3.00	3.00	431.09	431.16	431.09	4622703.29	480806.43	4622704.17	480809.30	4622705.04	480812.17	
67	1+53.42	-3.00	3.00	431.06	431.14	431.06	4622704.65	480806.01	4622705.53	480808.88	4622706.40	480811.75	წმდ
68	1+57.00	-3.00	3.00	430.99	431.06	430.99	4622708.12	480804.98	4622708.96	480807.86	4622709.79	480810.74	
69	1+59.00	-3.00	3.00	430.93	431.01	430.93	4622710.06	480804.42	4622710.88	480807.31	4622711.70	480810.19	
70	1+61.00	-3.00	3.00	430.88	430.95	430.88	4622712.00	480803.88	4622712.80	480806.77	4622713.60	480809.66	
71	1+63.00	-3.00	3.00	430.81	430.89	430.81	4622713.95	480803.34	4622714.73	480806.24	4622715.51	480809.14	
72	1+65.00	-3.00	3.00	430.74	430.82	430.74	4622715.90	480802.82	4622716.66	480805.73	4622717.43	480808.63	
73	1+67.00	-3.00	3.00	430.66	430.74	430.66	4622717.86	480802.32	4622718.60	480805.22	4622719.34	480808.13	
74	1+69.00	-3.00	3.00	430.58	430.65	430.58	4622719.82	480801.82	4622720.54	480804.74	4622721.26	480807.65	
75	1+71.00	-3.00	3.00	430.49	430.56	430.49	4622721.78	480801.34	4622722.48	480804.26	4622723.19	480807.18	
76	1+73.00	-3.00	3.00	430.39	430.46	430.39	4622723.74	480800.88	4622724.43	480803.80	4622725.11	480806.72	
77	1+75.00	-3.00	3.00	430.28	430.36	430.28	4622725.71	480800.42	4622726.38	480803.35	4622727.04	480806.27	
78	1+77.00	-3.00	3.00	430.17	430.25	430.17	4622727.68	480799.98	4622728.33	480802.91	4622728.97	480805.84	
79	1+79.00	-3.00	3.00	430.05	430.13	430.05	4622729.66	480799.55	4622730.28	480802.49	4622730.91	480805.42	
80	1+81.00	-3.00	3.00	429.93	430.00	429.93	4622731.63	480799.14	4622732.24	480802.08	4622732.85	480805.01	
81	1+81.15	-3.00	3.00	429.92	430.00	429.92	4622731.78	480799.11	4622732.39	480802.05	4622732.99	480804.98	ბის
82	1+83.00	-3.00	3.00	429.80	429.87	429.80	4622733.61	480798.74	4622734.20	480801.68	4622734.79	480804.62	
83	1+85.00	-3.00	3.00	429.66	429.74	429.66	4622735.60	480798.35	4622736.16	480801.29	4622736.73	480804.24	
84	1+87.00	-3.00	3.00	429.52	429.60	429.52	4622737.58	480797.97	4622738.13	480800.92	4622738.68	480803.87	
85	1+89.00	-3.00	3.00	429.38	429.46	429.38	4622739.57	480797.61	4622740.10	480800.56	4622740.62	480803.52	
86	1+91.00	-3.00	3.00	429.24	429.31	429.24	4622741.56	480797.26	4622742.07	480800.22	4622742.57	480803.17	
87	1+93.00	-3.00	3.00	429.10	429.17	429.10	4622743.55	480796.93	4622744.04	480799.89	4622744.53	480802.85	
88	1+95.00	-3.00	3.00	428.96	429.03	428.96	4622745.54	480796.60	4622746.01	480799.57	4622746.48	480802.53	
89	1+97.00	-3.00	3.00	428.82	428.89	428.82	4622747.54	480796.29	4622747.99	480799.26	4622748.44	480802.23	
90	1+99.00	-3.00	3.00	428.68	428.75	428.68	4622749.54	480796.00	4622749.97	480798.97	4622750.40	480801.94	
91	2+0.00	-3.00	3.00	428.61	428.68	428.61	4622750.54	480795.86	4622750.96	480798.83	4622751.38	480801.80	
92	2+2.00	-3.00	3.00	428.47	428.54	428.47	4622752.54	480795.58	4622752.94	480798.55	4622753.34	480801.53	
93	2+4.00	-3.00	3.00	428.33	428.40	428.33	4622754.54	480795.32	4622754.92	480798.29	4622755.30	480801.27	
94	2+6.00	-3.00	3.00	428.19	428.26	428.19	4622756.55	480795.07	4622756.91	480798.05	4622757.27	480801.03	
95	2+8.00	-3.00	3.00	428.05	428.12	428.05	4622758.55	480794.83	4622758.89	480797.81	4622759.23	480800.80	
96	2+8.71	-3.00	3.00	428.00	428.07	428.00	4622759.27	480794.75	4622759.60	480797.73	4622759.94	480800.72	წმბ
97	2+10.00	-3.00	3.00	427.91	427.98	427.91	4622760.55	480794.61	4622760.88	480797.59	4622761.21	480800.57	
98	2+15.00	-3.00	3.00	427.56	427.63	427.56	4622765.52	480794.06	4622765.85	480797.04	4622766.18	480800.02	
99	2+20.00	-3.00	3.00	427.21	427.28	427.21	4622770.49	480793.50	4622770.82	480796.48	4622771.15	480799.46	
100	2+25.00	-3.00	3.00	426.86	426.93	426.86	4622775.46	480792.95	4622775.79	480795.93	4622776.12	480798.91	
101	2+29.09	-3.00	3.00	426.57	426.65	426.57	4622779.52	480792.49	4622779.86	480795.47	4622780.19	480798.46	ბის
102	2+30.00	-3.00	3.00	426.51	426.58	426.51	4622780.42	480792.39	4622780.76	480795.37	4622781.09	480798.35	
103	2+35.00	-3.00	3.00	426.16	426.23	426.16	4622785.39	480791.84	4622785.73	480794.82	4622786.06	480797.80	
104	2+40.00	-3.00	3.00	425.81	425.88	425.81	4622790.36	480791.28	4622790.70	480794.26	4622791.03	480797.25	
105	2+45.00	-3.00	3.00	425.46	425.54	425.46	4622795.33	480790.73	4622795.66	480793.71	4622796.00	480796.69	
106	2+50.00	-3.00	3.00	425.21	425.28	425.21	4622800.30	480790.17	4622800.63	480793.15	4622800.97	480796.14	
107	2+55.00	-3.00	3.00	425.08	425.16	425.08	4622805.27	480789.62	4622805.60	480792.60	4622805.94	480795.58	
108	2+57.75	-3.00	3.00	-0.08	0.00	-0.08	4622808.01	480789.31	4622808.34	480792.29	4622808.67	480795.28	ბის

შეადგინა.

ლ. ჯანაშია

შეამოწმა.

ი. ბიქვა

სამუშაოთა მოცულობების კრედიტთა უწყისი

N ^o	სამუშაოს დასახელება	ბანზომილება	რაოდენობა	შენიშვნა
1	2	3	4	5
სარაჯისპილის ქუჩის მოწყობა				
1. მოსამზადებელი სამუშაოები				
1.1	არსებული დაზიანებული ბორღიურების დაშლა სანბრევი ჩაქუნებით, დატვირთვა ხელით ავტოთვიითმცვლელებზე და ტრანსპორტირება ნაჟარში	მ ³	11.3	
1.2	არსებული დაზიანებული ასფალტოგებონის ფრეზირება (სისქით 5 სმ) და ტრანსპორტირება ნაჟარში	მ ³	85.5	
1.3	არსებული დაზიანებული ასფალტგებონის დაშლა სანბრევი ჩაქუნები, დატვირთვა ხელით ავტოთვიითმცვლელებზე და ტრანსპორტირება ნაჟარში	მ ³	9.5	
1.4	33 ^E ჯგ. II კატ. ბრუნტის დამუშავება V-0,5მ3 ექსპავატორით, დატვირთვა ავტოთვიითმცვლელებზე და ტრანსპორტირება ნაჟარში	მ ³	144	
1.5	33 ^E ჯგ. II კატ. ბრუნტის დამუშავება ხელით, დატვირთვა ხელით ავტოთვიითმცვლელებზე და ტრანსპორტირება ნაჟარში	მ ³	16	
2. საბზაო სამოსი მოწყობა				
ტიპი I				
2.1	თხევადი ბიტუმის მოსხმა	ტ	0.42	
2.2	შემასწორებელი ფენა–წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტოგებონის ცხელი ნარევი, ტიპი E, მარკა II	ტ	43.7	
2.3	თხევადი ბიტუმის მოსხმა	ტ	0.42	
2.4	საცვითი ფენა–წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტოგებონის ცხელი ნარევი, ტიპი E, მარკა II, სისქით h-5 სმ	მ ² /ტ	1400/168	
ტიპი II				
2.5	საფშკვლის ქვედა ფენა– ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი სისქით 20 სმ.	მ ³	19.4	
2.6	საფშკვლის ზედა ფენა–ქვიშა -ღორღის ნარევი (ფრ. 0-40 მმ) სისქით 15 სმ.	მ ² /მ ³	97/14.6	
2.7	თხევადი ბიტუმის მოსხმა	ტ	0.052	
2.8	საფარის ქვედა ფენა–მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტგებონის ცხელი ნარევი, მარკა II, სისქით 6 სმ.	მ ² /ტ	87/12	
2.9	თხევადი ბიტუმის მოსხმა	ტ	0.026	
2.10	საფარის ზედა ფენა– წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტგებონის ცხელი ნარევი, ტიპი E, მარკა II, სისქით 5 სმ	მ ² /ტ	87/10.4	
3. ტროტუარის მოწყობა				
3.1	ქვსნაგები ფენის მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევიით h-25 სმ	მ ³	95	
3.2	ბორღიურის ფუნდამენტის ქვეშ, ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევის მოწყობა სისქით 5 სმ	მ ³	4.2	
3.3	ბეტონის ფუნდამენტის მოწყობა B15	მ ³	9.6	
3.4	ბაზალტის ბორღიურის მოწყობა ზომით 30X15 სმ.	ბრძ.მ	217	
3.5	ბაზალტის ბორღიურის მოწყობა ზომით 20X10 სმ.	ბრძ.მ	134	
3.6	საფშკვლის მოწყობა ქვიშა–ღორღის (ფრ. 0-40 მმ) ნარევიით h-20 სმ.	მ ³	64	
3.7	საფარის მოწყობა ქვიშოვანი ასფალტოგებონის ცხელი ნარევიით, h-3 სმ.	მ ² /ტ	318/22.9	
4. თვალამრიღის მოწყობა				
4.1	ბორღიურის ქვეშ, ქვიშის მოწყობა სისქით 6 სმ	მ ³	0.74	
4.2	ბეტონის ბორღიურის მოწყობა ზომით 30X32.5სმ.	ბრძ.მ	31	
კოლიციის ავტოსადგომში, რესტორანში და მაღაზიაში შესასვლელების მოწყობა				
1. მოსამზადებელი სამუშაოები				
1.1	არსებული დაზიანებული ბორღიურების დაშლა სანბრევი ჩაქუნებით, დატვირთვა ხელით ავტოთვიითმცვლელებზე და ტრანსპორტირება ნაჟარში	მ ³	5	
1.2	არსებული დაზიანებული ასფალტგებონის დაშლა სანბრევი ჩაქუნები, დატვირთვა ხელით ავტოთვიითმცვლელებზე და ტრანსპორტირება ნაჟარში	მ ³	51	
1.3	33 ^E ჯგ. II კატ. ბრუნტის დამუშავება V-0,5მ3 ექსპავატორით, დატვირთვა ავტოთვიითმცვლელებზე და ტრანსპორტირება ნაჟარში	მ ³	720	
1.4	33 ^E ჯგ. II კატ. ბრუნტის დამუშავება ხელით, დატვირთვა ხელით ავტოთვიითმცვლელებზე და ტრანსპორტირება ნაჟარში	მ ³	80	
2. საბზაო სამოსი მოწყობა				
2.1	საფშკვლის ქვედა ფენა– ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი სისქით 20 სმ.	მ ³	330	
2.2	საფშკვლის ზედა ფენა–ქვიშა -ღორღის ნარევი (ფრ. 0-40 მმ) სისქით 15 სმ.	მ ² /მ ³	1010/152	
2.3	თხევადი ბიტუმის მოსხმა	ტ	0.59	
2.4	საფარის ქვედა ფენა–მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტგებონის ცხელი ნარევი, მარკა II, სისქით 6 სმ.	მ ² /ტ	988/136.3	
2.5	თხევადი ბიტუმის მოსხმა	ტ	0.3	
2.6	საფარის ზედა ფენა– წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტგებონის ცხელი ნარევი, ტიპი E, მარკა II, სისქით 4 სმ	მ ² /ტ	988/94.8	
3. ტროტუარის მოწყობა				
3.1	ბორღიურის ფუნდამენტის ქვეშ, ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევის მოწყობა სისქით 5 სმ	მ ³	7.2	
3.2	ბეტონის ფუნდამენტის მოწყობა B15	მ ³	18.2	
3.3	ბაზალტის ბორღიურის მოწყობა ზომით 30X15 სმ.	ბრძ.მ	475	
3.5	ბაზალტის ბორღიურის მოწყობა ზომით 20X10 სმ.	ბრძ.მ	103	
3.5	საფარის მოწყობა ქვიშოვანი ასფალტოგებონის ცხელი ნარევიით, h-3 სმ.	მ ² /ტ	427/29.5	
4. ბამეოვი კუნძულის მოწყობა				
4.1	ბორღიურის ქვეშ, ქვიშის მოწყობა სისქით 6 სმ	მ ³	2.2	
4.2	ბეტონის ბორღიურის მოწყობა ზომით 30X32.5სმ.	ბრძ.მ	92	
4.3	კუნძულის შევსება ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევიით	მ ³	40	

1	2	3	4	5
4.4	დეკორატიული ფილების საფუძვლის მოწყობა ქვიშაში ცემენტის 5% ღანამათით სისქით 8 სმ	მ²	66	
4.5	კუნძულის მოპირკეთება დეკორატიული ფილებით ზომით 20X10X5 სმ	მ²	66	
5. თვალამრიდის მოწყობა				
5.1	ბორღიურის ქვეშ, ქვიშის მოწყობა სისქით 6 სმ	მ³	2.2	
5.2	ბეტონის ბორღიურის მოწყობა ზომით 30X32.5სმ.	ბრძ.მ	93	
5.3	კუნძულის შევსება ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით	მ³	82	
5.4	დეკორატიული ფილების საფუძვლის მოწყობა ქვიშაში ცემენტის 5% ღანამათით სისქით 8 სმ	მ²	327	
5.5	კუნძულის მოპირკეთება დეკორატიული ფილებით ზომით 20X10X5 სმ	მ²	327	
5.6	თვალამრიდსა და კედელს შორის სიცარიელის შევსება მონოლითური ბეტონით B-22,5 F-200 W-6	მ³	5.5	
6. საბზაო შემოფარგვლის მოწყობა				
6.1	ლითონის თვალამრიდი მრუდხაზოვანი ზღუდარის მოწყობა ГОСТ 26804-86 შესაბამისად	ბრძ.მ	88	
მარშალ გელოვანის ქუჩის მოწყობა				
1. მოსამზადებელი სამუშაოები				
1.1	არსებული დაზიანებული ბორღიურების დაშლა სანბრევი ჩაქუნებით, დატვირთვა ხელით ავტოთვითმცდელებზე და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ³	0.8	
1.2	არსებულ გაამყოფ ზილზე ასვალტოგებტონის ფრეზირება და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ³	9	
1.3	არსებულ გაამყოფ ზილზე ასვალტგებტონის დაშლა სანბრევი ჩაქუნები, დატვირთვა ხელით ავტოთვითმცდელებზე და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ³	1	
1.4	33 ^Е ჯგ. II კატ. ბრუნტის დამუშავება V-0,5მ³ ექსპავატორით, დატვირთვა ავტოთვითმცდელებზე და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ³	9	
1.5	33 ^Е ჯგ. II კატ. ბრუნტის დამუშავება ხელით, დატვირთვა ხელით ავტოთვითმცდელებზე და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ³	1	
2. საბზაო სამოსი მოწყობა				
2.1	საფუძვლის ქვედა ფენა– ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი სისქით 30 სმ.	მ³	81	
2.2	საფუძვლის ზედა ფენა–ქვიშა -ღორღის ნარევი (ფრ. 0-40 მმ) სისქით 15 სმ.	მ²/მ³	270/40.5	
2.3	თხევადი ბიტუმი მონხმა	ტ	0.16	
2.4	საფუძვლის ფენა–მსხვილმარცვლოვანი მაღალ ფოროვანი ღორღოვანი ასვალტგებტონის ცხელი ნარევი, მარკა II, სისქით 6 სმ.	მ²/ტ	270/37.3	
2.5	თხევადი ბიტუმი მონხმა	ტ	0.08	
2.6	საფარის ქვედა ფენა–მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასვალტგებტონის ცხელი ნარევი, მარკა II, სისქით 6 სმ.	მ²/ტ	270/37.3	
2.7	თხევადი ბიტუმი მონხმა	ტ	0.08	
2.8	საფარის ზედა ფენა– წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასვალტგებტონის ცხელი ნარევი, ტიპი Е, მარკა II, სისქით 5 სმ	მ²/ტ	270/32.4	
3. ტროტუარის მოწყობა				
3.1	ქვისაგები ფენის მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით h-25 სმ	მ³	5	
3.2	ბორღიურის ფუნდამენტის ქვეშ, ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევის მოწყობა სისქით 5 სმ	მ³	0.23	
3.3	ბეტონის ფუნდამენტის მოწყობა B15	მ³	0.5	
3.4	ბაზალტის ბორღიურის მოწყობა ზომით 30X15 სმ.	ბრძ.მ	10	
3.5	ბაზალტის ბორღიურის მოწყობა ზომით 20X10 სმ.	ბრძ.მ	10	
3.6	საფუძვლის მოწყობა ქვიშა–ღორღის (ფრ. 0-40 მმ) ნარევით h-20 სმ.	მ³	4	
3.7	საფარის მოწყობა ქვიშოვანი ასვალტოგებტონის ცხელი ნარევით, h-3 სმ.	მ²/ტ	20/1.38	
4. გაამყოფი ზოლის მოწყობა				
4.1	ბეტონის ფუნდამენტის მოწყობა B15	მ³	4	
4.2	არსებული პარავიტის ანალოგიური კონსტრუქციით გაამყოფი ზოლის მოწყობა B-22,5 F-200 W-6	ბრძ.მ/მ³	40/5.6	
4.1	გამყოფი ზოლის შევსება ჰუმუსოვანი ბრუნტით	მ³	30	
კანდუსზე და მსტაკადაზე საგალი ნაწილის მოწყობა				
1. მოსამზადებელი სამუშაოები				
1.1	არსებული დაზიანებული ბორღიურების დაშლა სანბრევი ჩაქუნებით, დატვირთვა ხელით ავტოთვითმცდელებზე და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ³	7	
1.3	არსებულ ტროტუარზე ასვალტგებტონის დაშლა სანბრევი ჩაქუნები, დატვირთვა ხელით ავტოთვითმცდელებზე და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ³	9	
1.4	33 ^Е ჯგ. II კატ. ბრუნტის დამუშავება V-0,5მ³ ექსპავატორით, დატვირთვა ავტოთვითმცდელებზე და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ³	450	
1.5	33 ^Е ჯგ. II კატ. ბრუნტის დამუშავება ხელით, დატვირთვა ხელით ავტოთვითმცდელებზე და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ³	50	
2. საბზაო სამოსი მოწყობა				
ტიპი I				
2.1	საფუძვლის ქვედა ფენა– ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი სისქით 20 სმ.	მ³	180.2	
2.2	საფუძვლის ზედა ფენა–ქვიშა -ღორღის ნარევი (ფრ. 0-40 მმ) სისქით 15 სმ.	მ²/მ³	659/98.9	
2.3	თხევადი ბიტუმი მონხმა	ტ	0.38	
2.4	საფარის ქვედა ფენა–მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასვალტგებტონის ცხელი ნარევი, მარკა II, სისქით 7 სმ.	მ²/ტ	637/102.6	
2.5	თხევადი ბიტუმი მონხმა	ტ	0.19	
2.6	საფარის ზედა ფენა– წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასვალტგებტონის ცხელი ნარევი, ტიპი Е, მარკა II, სისქით 5 სმ	მ²/ტ	637/76.4	
ტიპი II				
2.7	თხევადი ბიტუმი მონხმა	ტ	0.55	
2.8	საცვითი ფენა–წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასვალტოგებტონის ცხელი ნარევი, ტიპი Е, მარკა II, სისქით h-7 სმ	მ²/ტ	910/152.9	
3. ტროტუარის მოწყობა				
3.1	ბორღიურის ფუნდამენტის ქვეშ, ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევის მოწყობა სისქით 5 სმ	მ³	1.4	
3.2	ბეტონის ფუნდამენტის მოწყობა B15	მ³	3.8	

1	2	3	4	5
3.3	განჯალტის გორდოურის მოწყობა ზომით 30X15 სმ.	ბრძ.მ	105	
3.4	საფუძვლის მოწყობა ქვიშა-ლორღის (ფრ. 0-40 მმ) ნარევიტ h-20 სმ.	მ ³	17.8	
3.5	საფარის მოწყობა ქვიშოვანი ასფალტობეტონის ცხელი ნარევიტ, h-3 სმ.	მ ² /ტ	89/6.14	
4. შებენი ნაშენის მოწყობა				
4.1	საფუძვლის ქვედა ფენა- ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევიტ სისქით 30 სმ.	მ ³	182	
4.2	საფუძვლის ზედა ფენა-ქვიშა -ლორღის ნარევიტ (ფრ. 0-40 მმ) სისქით 15 სმ.	მ ² /მ ³	605/91	
4.3	თხევადი ბიტუმიტის მოსხმა	ტ	0.35	
4.4	საფუძვლის ფენა-მსხვილმარცვლოვანი მაღალ ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტობეტონის ცხელი ნარევიტ, მარტა II, სისქით 6 სმ.	მ ² /ტ	575/79.5	
4.5	თხევადი ბიტუმიტის მოსხმა	ტ	0.17	
4.6	საფარის ქვედა ფენა-მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტობეტონის ცხელი ნარევიტ, მარტა II, სისქით 6 სმ.	მ ² /ტ	575/79.5	
4.7	თხევადი ბიტუმიტის მოსხმა	ტ	0.17	
4.8	საფარის ზედა ფენა- წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტობეტონის ცხელი ნარევიტ, ტიპი B, მარტა II, სისქით 5 სმ	მ ² /ტ	575/69	
გზის კუთხნილუბა ღა მოწყობილობა				
1. მოსამზადებელი სამუშაოები				
1.1	არსებული თერმოკლასტის მონიშნვის წაშლა მმქანიზირებული მეთოლიტ	მ ²	145	
1.2	მოსანიშნი ზედაპირის ღასუშთაშუბა, მორმცხვა	მ ²	145	
2. გზის კუთხნილუბა ღა კეთილმოწყობა				
სტანდარტული ფარები ბრტყელი II ტიპიური ზომის ГОСТ 10807-78-ის მიხეღვით თუთიით გაღვანიზირებული ღითონის ფურცელზე, ღაფარული შუქღამბრუნიბელი ASTM D4956-09 Type III ფირით				
2.1	სამკუთხა A 700 მმ (კრიორიტუბის ნიშნები)	ც	3	
2.2	მრგვალი D 700 მმ (ამკრძალავი ნიშნები)	ც	8	
2.3	მარტკუთხა 500X2250 მმ (მიმთითებელი ნიშნები)	ც	6	
2.4	კვადრატული 600X600 მმ (განსაკუთრებული მითითების ნიშნები)	ც	10	
2.5	მარტკუთხა 500X1125 მმ (ღამატუბითი ინფორმაციის ნიშნები)	ც	1	
2.6	შუქნიშანი (ტ-7)	ც	1	
2.7	საგზაო ნიშნების ღაქნიბა ღითონის ღბარზე d-76 მმ, L-3,5 მ	ც	24	
საგალი ნაწილის კორიზონტალური მონიშნვა ГОСТ 13508-74-ის მიხეღვით, ერთკომპონენტიანი (თეთრი) საგზაო ნიშანსაღები საღებავით ღამზაღებული მეთილმეთაკრიღატის საფუქველზე, გაუმჯოგესებული ღამის ხიღვაღობის შუქღამბრუნიბელი მიღის გურთულაკუბით ზომით 100-600 მკმ				
2.8	საგზაო კორიზონტალური მონიშნვა 1.1 , სიბანით 100 მმ	მ/მ ²	396/39.6	
2.9	საგზაო კორიზონტალური მონიშნვა 1.2.1 , სიბანით 150 მმ	მ/მ ²	120/18	
2.10	საგზაო კორიზონტალური მონიშნვა 1.5 , სიბანით 100 მმ	მ/მ ²	59/1.5	
2.11	საგზაო კორიზონტალური მონიშნვა 1.5 , სიბანით 150 მმ	მ/მ ²	2155/81	
2.12	საგზაო კორიზონტალური მონიშნვა 1.6 , სიბანით 150 მმ	მ/მ ²	100/11.3	
2.13	საგზაო კორიზონტალური მონიშნვა 1.8 , სიბანით 150 მმ	მ/მ ²	37/1.4	
2.14	საგზაო კორიზონტალური მონიშნვა 1.11 , სიბანით 100 მმ	მ/მ ²	11/0.8	
2.15	საგზაო კორიზონტალური მონიშნვა 1.13	მ/მ ²	17/4.8	
2.16	საგზაო კორიზონტალური მონიშნვა 1.14.1 , სიბანით 400 მმ	მ/მ ²	276/110.4	
2.17	საგზაო კორიზონტალური მონიშნვა 1.16.1 , სიბანით 400 მმ	მ/მ ²	482/192.8	
2.18	საგზაო კორიზონტალური მონიშნვა 1.16.1 , სიბანით 200 მმ	მ/მ ²	471/94.2	
2.19	საგზაო კორიზონტალური მონიშნვა 1.16.3 , სიბანით 400 მმ	მ/მ ²	85/34	
2.20	საგზაო კორიზონტალური მონიშნვა 1.16.3 , სიბანით 200 მმ	მ/მ ²	102/20.4	
2.21	საგზაო კორიზონტალური მონიშნვა 1.17 , სიბანით 200 მმ	მ/მ ²	27/5.4	
2.22	საგზაო კორიზონტალური მონიშნვა 1.18 (ოსარი პირღავირ)	ც/მ ²	38/76	
2.23	საგზაო კორიზონტალური მონიშნვა 1.18 (ოსარი პირღავირ ან მარჯვნოვ/მარცხნოვ)	ც/მ ²	5/18.3	
2.24	საგზაო კორიზონტალური მონიშნვა 1.18 (ოსარი მარჯვნოვ/მარცხნოვ)	ც/მ ²	6/12	
2.25	საგზაო კორიზონტალური მონიშნვა 1.19	ც/მ ²	2/3.2	

შუაღბონა:

ღ. ჰანაშია

შუამოწმა:

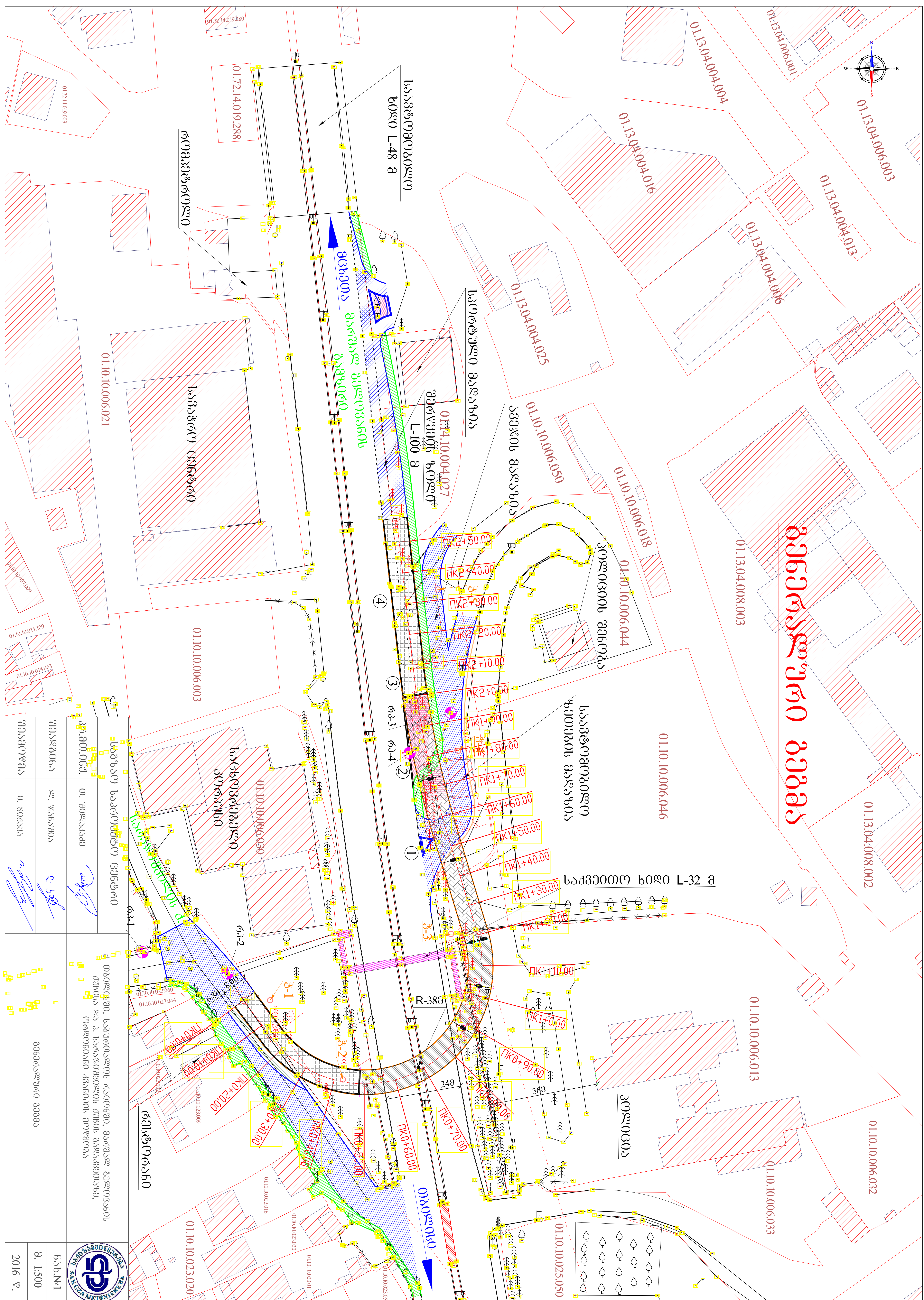
0. მიქავა

მასშტაბი 1:1000



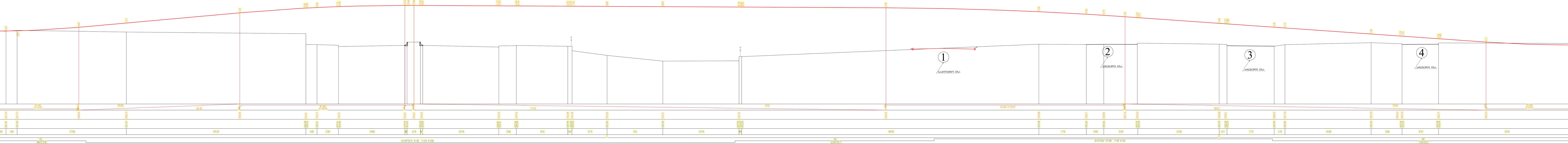


ပိဋကတ်အကျဉ်း

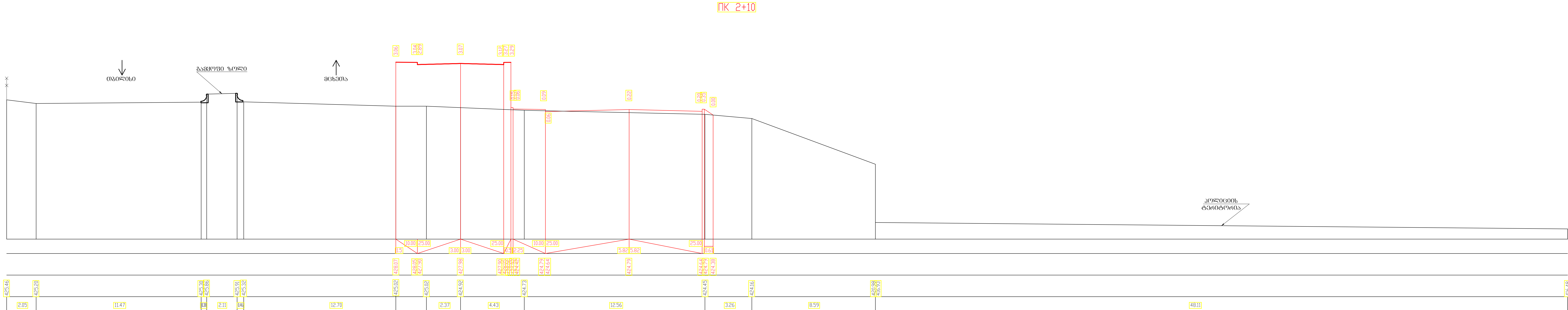


Н 1100 – по горизонтали
Н 1100 – по вертикали

Фактические данные	Шкала, 0/100 и вертикальная кривая, м	1
	Отметка, м	2
	Отметка, м	3
	Расстояние, м	4
	Пикет	5
Прямая и кривая в плане		6



საზოგადოებრივი ცენტრი		
პროექტი	მ. შიშკაძე	
შენიშვნა	მ. ჯანაშვილი	
ფაშაშვილი	მ. ბილაშვილი	
საზოგადოებრივი ცენტრი		
პროექტი	მ. შიშკაძე	
შენიშვნა	მ. ჯანაშვილი	
ფაშაშვილი	მ. ბილაშვილი	

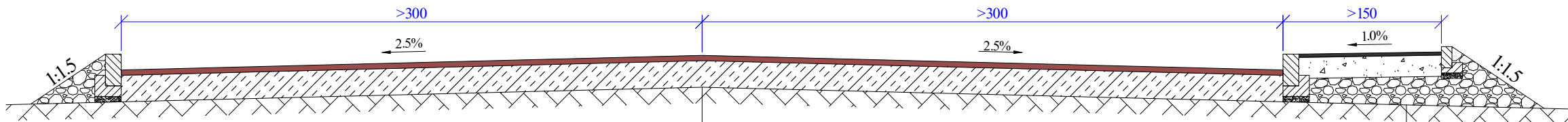


Проекционные данные	Уклон, о/оо, длина, м														
Фактические данные	Отметка земляного полотна, м														
	Отметка земли, м														
	Расстояние, м														
	425.46	425.20	425.86	425.91	425.32	425.02	425.02	424.92	424.73	424.45	424.16	420.98	416.93	416.19	
	2.05		11.47	1.8	2.11	1.46	12.70	2.37	4.43	12.56	3.26	8.59		48.11	

საბჭაო საპროცედურო გეგმები			დ. თაბაგაშვილი, საპროცედურო რეგისტრაციის განყოფილება თბილისი, საქ. სსრ-ის საპროცედურო გეგმის განყოფილება, რეგისტრაციის განყოფილება	
პრ.მ.მ.მ.	თ. გეგმების			
გეგმების	გ. გეგმების		საპროცედურო კანონი, კანონი	ნაგ.მ.მ. მ. მ.მ.
გეგმების	მ. გეგმების			2016 წ.

საგზაო სამოსის კონსტრუქცია
ტიპი I

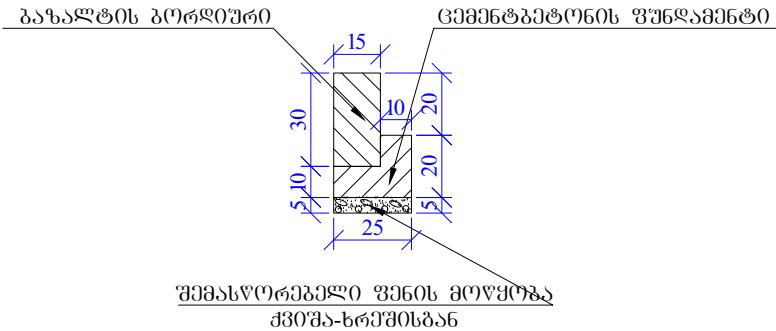
მასშტაბი 1:50



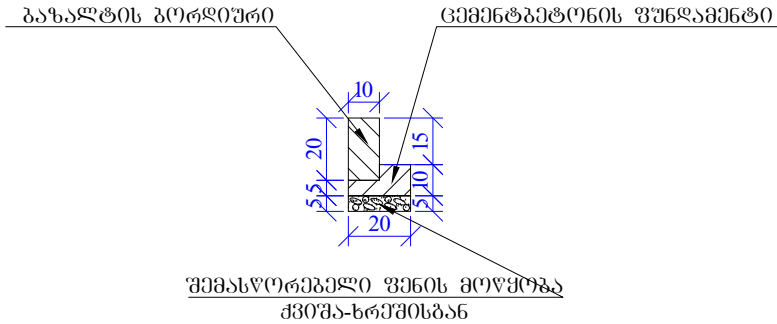
არსებული გზის სამოსი
თხევადი ბიტუმის მოსხმა
შემასწორებელი ფენა-წვრილმარცლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევი, ტიპი E, მარკა II
თხევადი ბიტუმის მოსხმა
საცვეთი ფენა-წვრილმარცლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევი, ტიპი E, მარკა II, სისქით 5 სმ.

ქვესაბეჭდი ფენა-ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი სისქით 25 სმ.
საფუძვლის ფენა-ქვიშა-ღორღის ნარევი (გრ. 0-40 მმ) სისქით 20 სმ
საფარის ფენა-ქვიშოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევი, სისქით 3 სმ.

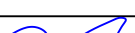
მასშტაბი 1:25



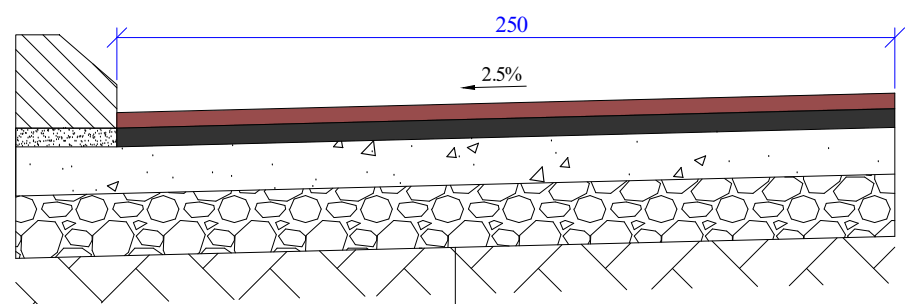
მასშტაბი 1:25



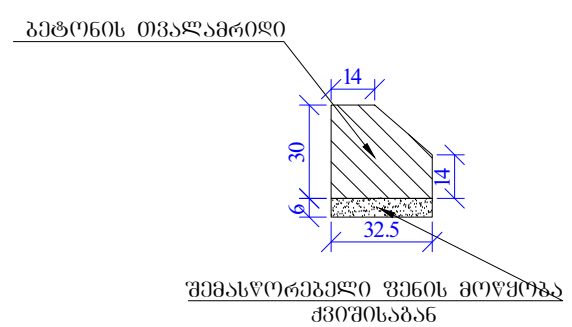
შენიშვნა:
1. ნახაზზე ყველა ზომა მოცემულია სმ-ში
2. საგზაო სამოსის მოწყობის სამუშაოთა მოცულობები მოცემულია შესაბამის მუშა უწყისში
3. ეზოში შესასვლელზე ასევე სხვა სპეციფიურ ადგილებზე ბორღიური (15X30სმ) კეთდება დადაბლებულ ნიშნულზე ან დაწვინილ მდგომარეობაში. ორივე კოორდინატზე მისი ზედაპირი სავალი ნაწილის ზედაპირთან შედარებით ამაღლებული უნდა იყოს 4-5 სმ-ის ფარგლებში

საგზაო საპროექტო ცენტრი			დ. თბილისში, საბურთალოს რაიონში, მარგალ გელოვანის ქუჩისა და პ. სარაჯიშვილის ქუჩის გადაკვეთაზე, ორღონიანი კვანძის მოწყობა		
პრ.მო.ინჟ.	თ. შილაკაძე				
შეამოწმა	ლ. ჯანაშია				
შეამოწმა	ი. მძიავა		საგზაო სამოსის კონსტრუქცია სარაჯიშვილის ქუჩაზე ტიპი I	ნახ.№7-1	
				მ. 1:50—1:25	
				2016 წ.	

საგზაო სამოსის კონსტრუქცია
ტიპი II



გაპისი-არსებული ბრუნტი
საფუძვლის ქვედა ფენა-ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი სისქით 20 სმ.
საფუძვლის ზედა ფენა-ქვიშა-ღორღის ნარევი (ფრ. 0-40 მმ) სისქით 15 სმ.
თხევადი ბიტუმის მოსხმა
საფარის ქვედა ფენა-მსხვილმარცლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევი, მარკა II, სისქით 6 სმ.
თხევადი ბიტუმის მოსხმა
საფარის ზედა ფენა-წვრილმარცლოვანი გვრივი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევი, ტიპი B, მარკა II, სისქით 5 სმ.

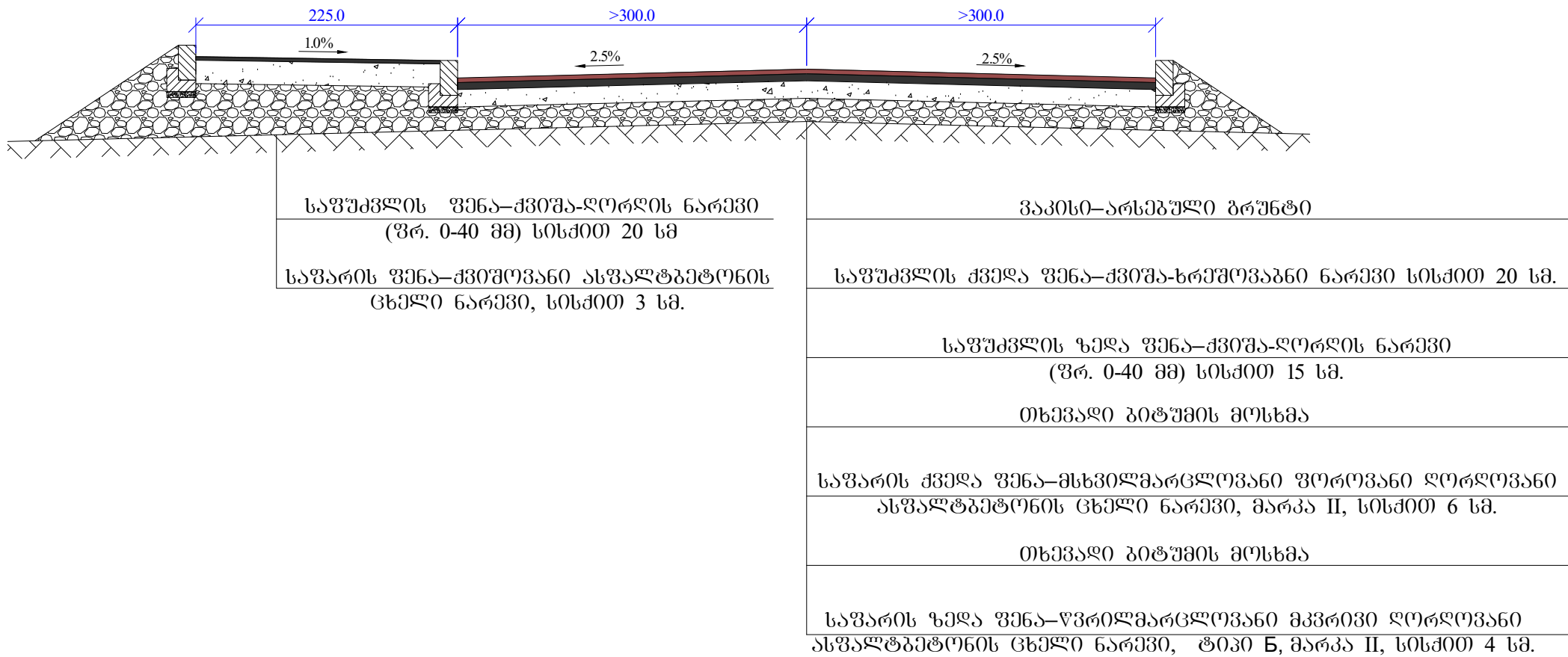


- შენიშვნა:
- ნახაზზე ყველა ზომა მოცემულია სმ-ში
 - საგზაო სამოსის მოწყობის სამუშაოთა მოცულობები მოცემულია შესაბამის მუშა უწყისში
 - თვალამრიდი უნდა მოეწყოს კანდუსის გაყოლებას

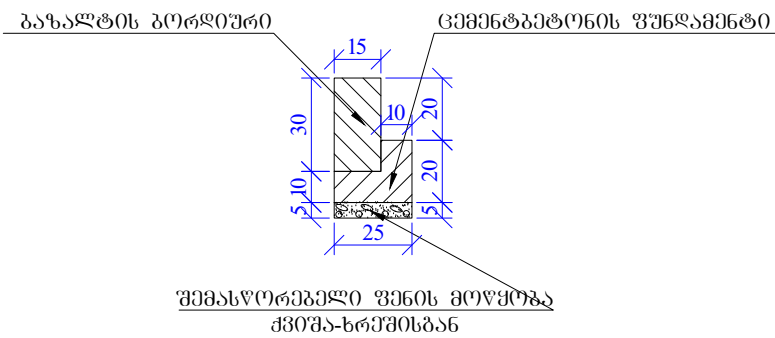
საგზაო საპროექტო ცენტრი			ქ. თბილისში, საბურთალოს რაიონში, მარგალ გელოვანის ქუჩისა და პ. სარაჯიშვილის ქუჩის გადაკვეთაზე, ორღონიანი კვანძის მოწყობა	
პრ.მთ.ინჟ.	თ. შილაკაძე			
შეადგინა	ლ. ჯანაშია		საგზაო სამოსის კონსტრუქცია სარაჯიშვილის ქუჩაზე ტიპი II	ნახ.№7-2
შეამოწმა	ი. შიქაშვა			მ. 1:25
				2016 წ.

საგზაო სამოსის კონსტრუქცია

მასშტაბი 1:50



მასშტაბი 1:25

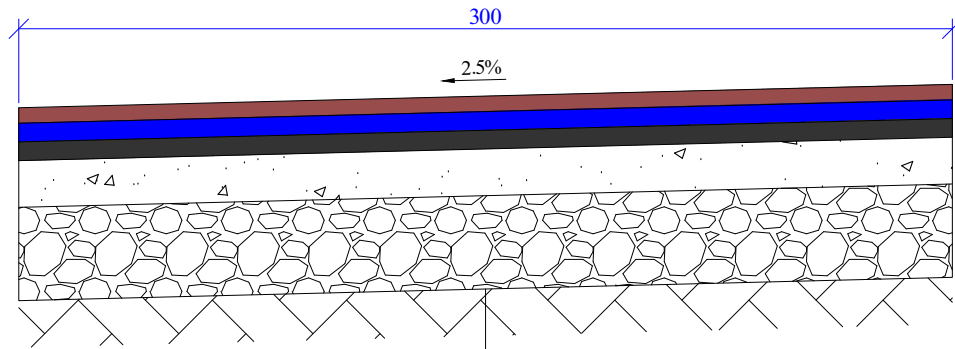


შენიშვნა:

- ნახაზზე ყველა ზომა მოცემულია სმ-ში
- საგზაო სამოსის მოწყობის სამუშაოთა მოცულობები მოცემულია შესაბამის მუშა უწყისში
- სპეციფიკურ აღბილებზე ბორღიური (15X30სმ) კეთდება დადასტოვებული ნიშნულზე ან დაწვნილ მდგომარეობაში. ორივე პოზიციაზე მისი ზედაპირი სავალი ნაწილის ზედაპირთან შედარებით ამაღლებული უნდა იყოს 4-5 სმ-ის ფარგლებში

საგზაო საპროექტო ცენტრი			ქ. თბილისში, საბურთალოს რაიონში, მარგალ გელოვანის ქუჩისა და პ. სარაჯიშვილის ქუჩის გადაკვეთაზე, ორღონიანი კვანძის მოწყობა	
პრ.მთ.ინჟ.	თ. შილაკაძე			
შეადგინა	ლ. ჯანაშია		ნახ.№8	
შეამოწმა	ი. მამაგა		მ. 1:50—1:25	
			2016 წ.	

საგზაო სამოსის კონსტრუქცია



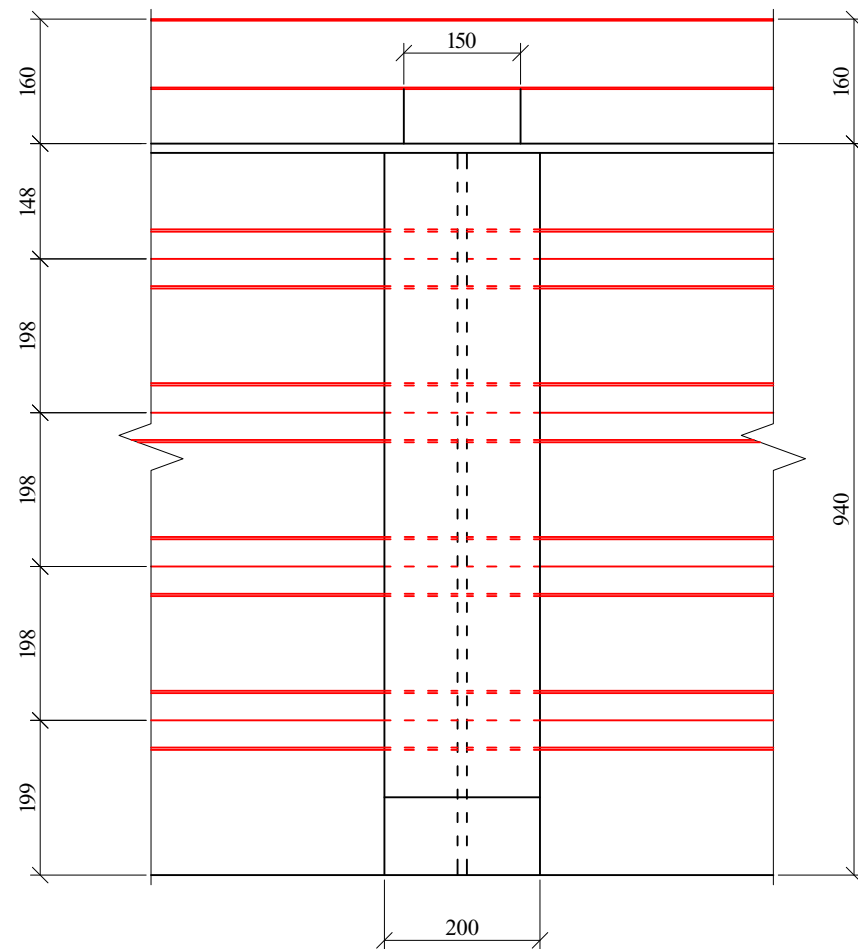
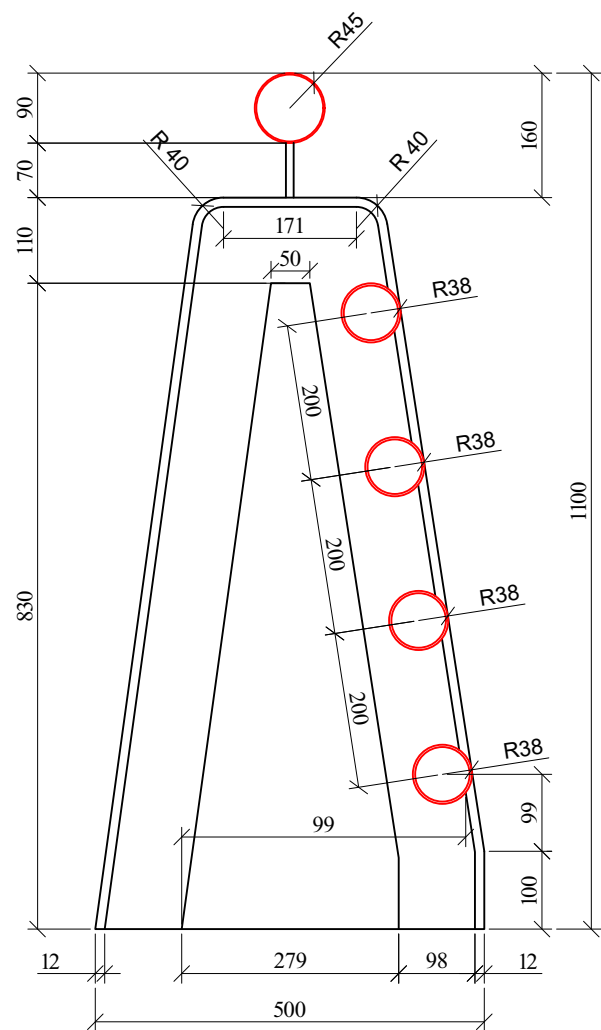
ვაკისი-არსებული ბრუნტი
საფუძვლის ქვედა ფენა-ქვიშა-ხრემოვანი ნარევი სისქით 30 სმ.
საფუძვლის ზედა ფენა-ქვიშა-ღორღის ნარევი (ვრ. 0-40 მმ) სისქით 15 სმ.
თხევადი ბიტუმის მოსხმა
საფუძვლის ფენა-მსხვილმარცლოვანი მარალ ფორღოვანი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევი, მარკა II, სისქით 6 სმ.
თხევადი ბიტუმის მოსხმა
საფარის ქვედა ფენა-მსხვილმარცლოვანი ფორღოვანი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევი, მარკა II, სისქით 6 სმ.
თხევადი ბიტუმის მოსხმა
საფარის ზედა ფენა-წვრილმარცლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევი, ტიპი B, მარკა II, სისქით 5 სმ.

შენიშვნა:
1. ნახაზზე ყველა ზომა მოცემულია სმ-ში
2. საგზაო სამოსის მოწყობის სამუშაოთა მოცულობები მოცემულია შესაბამის მუშა უწყისში
3. ამ ტიპის საგზაო სამოსი ეწყობა მშენებლობის პერიოდში არსებული საგალი ნაწილის
დაზიანების აღბილას გზის ორივე მხარეს და ასევე აჩქარების ზოლზე
4. თვალამრიდის მოცულობები ჩასასვლელ კანდუსთან მოცემულია პოლიციის ავტოსადგომში და
რესტორნში შესასვლელების უწყისში

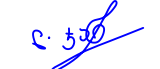
საგზაო საპროექტო ცენტრი			ქ. თბილისში, საბურთალოს რაიონში, მარშალ გელოვანის ქუჩისა და პ. სარაჯიშვილის ქუჩის გადაკვეთაზე, ორღონიანი კვანძის მოწყობა	
პრ.მთ.ინჟ.	თ. შილაკაძე			
შეადგინა	ლ. ჯანაშია			
შეამოწმა	ი. მთაბა		საგზაო სამოსის კონსტრუქცია მარშალ გელოვანის ქუჩაზე	ნახ.№9
				მ. 1:25
				2016 წ.

2016 ♡

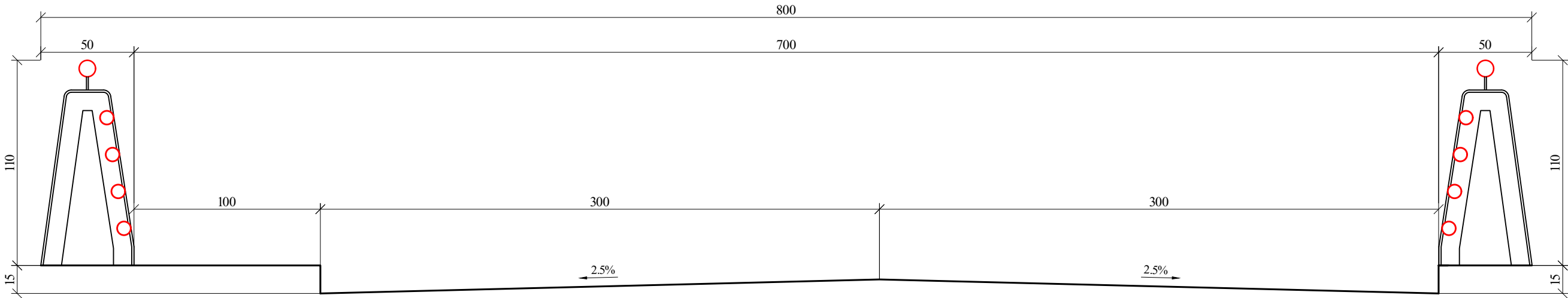
მოაჯირის კონსტრუქცია



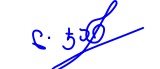
შენიშვნა:
1. ნახაზზე ყველა ზომა მოცემულია მმ-ში

საგზაო საპროექტო ცენტრი			ქ. თბილისში, საბურთალოს რაიონში, მარგალ გელოვანის ქუჩისა და პ. სარაჯიშვილის ქუჩის გადაკვეთაზე, ორლონიანი კვანძის მოწყობა	
პრ.მო.ინჟ.	თ. შილაბაძე			
შეაღბინა	ლ. ჯანაშია			
შეამოწმა	ი. მძინავა		მოაჯირის კონსტრუქცია	ნახ.№11
				მ. 1:10
				2016 წ.

სავალი ნაწილის ზრდი



შენიშვნა:
1. ნახაზზე ყველა ზომა მოცემულია სმ-ში

საგზაო საპროექტო ცენტრი			ქ. თბილისში, საბურთალოს რაიონში, მარგალ გელოვანის ქუჩისა და პ. სარაჯიშვილის ქუჩის გადაკვეთაზე, ორღონიანი კვანძის მოწყობა	
პრ.მთ.ინჟ.	თ. შილაბაძე			
შეაღბინა	ლ. ჯანაშია			
შეამოწმა	ი. მძევა		სავალი ნაწილის ზრდი	ნახ.№12
				მ. 1:25
				2016 წ.

კონსტრუქციული ნაწილი

ქ.თბილისში, საბურთალოს რაიონში, მარშალ გელოვანის ქუჩისა და პ. სარაჯიშვილის ქუჩის გადაკვეთაზე ორდონიანი კვანძის მოწყობის სამუშაოთა მოცულობის უწყისი			
<i>№</i>	<i>სამუშაოს დასახელება</i>	<i>განზ. ერთ</i>	<i>რაოდენობა</i>
1	2	3	4
<u>მოსამზადებელი სამუშაოები</u>			
1	მიწის დაყრა თვითმცლელეზზე და გატანა	კუბ.მ	4 567.38
2	საძირკვლის შევსება ქვიშა ხრეშოვანი ნარევით და დატკეპნა	კუბ.მ	1 951.40
-	ქვიშა ხრეშოვანი ნარევი	კუბ.მ	2 927.10
<u>რკ. ბეტონის სამუშაოები</u>			
1	მონ.რკ.ბეტონის ნიძიხჯების მოწყობა ბეტონით B-30	კუბ.მ	1 073.32
-	ბეტონი B-30	კუბ.მ	1 094.79
-	არმატურა A500C	ტნ	57.76
-	არმატურა AI	ტნ	12.35
-	ლითონის ზოლოვანა	ტნ	7.32
-	საქსოვი მავთული	კბ	560.86
2	მონ.რკ.ბეტონის როსტვერკების მოწყობა ბეტონით B-30	კუბ.მ	312.60
-	ბეტონი B-30	კუბ.მ	318.85
-	არმატურა A500C	ტნ	28.43
-	საქსოვი მავთული	კბ	227.47
3	მონ.რკ.ბეტონის ბურჯების მოწყობა ბეტონით B-35	კუბ.მ	259.30
-	ბეტონი B-40	კუბ.მ	263.19
-	არმატურა A500C	ტნ	40.30
-	არმატურა AI	ტნ	0.02
-	საქსოვი მავთული	კბ	322.54
4	მონ.რკ.ბეტონის კოჭების მოწყობა ბეტონით B-35	კუბ.მ	243.30
-	ბეტონი B-35	კუბ.მ	246.95
-	არმატურა A500C	ტნ	69.94
-	საქსოვი მავთული	კბ	559.52
-	ტრასპორტირება მონტაჟი	ლარი	1.00
5	მონ.რკ.ბეტონის წინასწარ დამაბული კოჭების მოწყობა ბეტონით B-40	კუბ.მ	214.50
-	ბეტონი B-40	კუბ.მ	217.72
-	არმატურა A500C	ტნ	59.52
-	ბაგირი K7 D15	მ	9 900.00
-	საქსოვი მავთული	კბ	476.15
-	ტრასპორტირება მონტაჟი	ლარი	1.00
-	რკ.ბეტონის კოჭების ქვეშ რეზინის ქვესადების მოწყობა	ლარი	150.00
6	მონ.რკ.ბეტონის ესტაკადის ფილის მოწყობა ბეტონით B-30	კუბ.მ	304.30
-	ბეტონი B-30	კუბ.მ	308.86
-	არმატურა A500C	ტნ	27.60
-	საქსოვი მავთული	კბ	220.80
7	მონ.რკ.ბეტონის პანდუსის მოწყობა ბეტონით B-30	კუბ.მ	278.40
-	ბეტონი B-30	კუბ.მ	282.58
-	არმატურა A500C	ტნ	21.88
-	საქსოვი მავთული	კბ	175.04
8	საკედლე პანელების მოწყობა	კვ.მ	446.00
9	არსებულ ტერიტორიაზე ხის ძირების მოჭრა გ სმ დიამტრით მეტი	ცალი	62.00
10	არსებულ ტერიტორიაზე ხის ძირების გადარგვა გ სმ დიამტრით მეტი	ცალი	27.00
11	არსებულ ტერიტორიაზე ხის ძირების მოჭრა გ სმ დიამტრით ნაკლები	ცალი	198.00
12	არსებულ ტერიტორიაზე ხის ძირების გადარგვა გ სმ დიამტრით ნაკლები	ცალი	16.00
13	საყალიბე მასალა	ლარი	1.00
14	ბეტონის მომზადების მოწყობა ბეტონით B-7.5	კუბ.მ	60.90
15	ჰიდროსაიზოლაციო ფენის მოწყობა (ლინოკრომი)	კვ.მ	1 176.00
16	მილკვადრატების მოწყობა სანათებისთვის 120*120*6	გრძ.მ	120.00
17	მილკვადრატების მოწყობა სანათებისთვის 80*80*5	გრძ.მ	120.00
18	ლედ სანათები	ცალი	20.00
19	წყალანიერების ძილების მოწყობა ძილით Ø160 (იზოლაციით, კაუჩუკის თვითწებადი დამცავი სისქით 8მმ)	გრძ.მ	75.00
20	ცხურების მოწყობა L=0,5 H=0,10	ცალი	10.00
21	ლითონის კიბის მოწყობა	ლარი	1.00
22	ლითონის მოაჯირების მოწყობა	კვ.მ	563.20