



საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის
სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

ზემო იმერეთი-რაჭის დამაკავშირებელი გზის მშენებლობა-
რეკონსტრუქციისათვის ალტერნატიული მიმართულებების ანალიზისა და
დეტალური პროექტი

საჩხერე-ქვემო ხევის-უზუნთა-შემერი-ზუდალის საავტომობილო გზის
მონაკვეთი კმ 10.6-კმ 20.6-ის მშენებლობა-რეკონსტრუქციის და
ექსპლუატაციის პროექტის

ტექნიკური რეზიუმე

შემსრულებელი



სს ”ინსტიტუტი იგკ“

1 შესავალი

საქართველოს მთავრობის ამბიციური გეგმა შეინარჩუნოს მაღალი ეკონომიკური ზრდა საქონლის გადაადგილების, ტურიზმის ზრდის, აგრო წარმოების მხარდაჭერით, ქვეყნის საგზაო სექტორს გამოწვევების წინაშე აყენებს: ა) ეკონომიკის მხარდაჭერისათვის საჭირო საგზაო ინფრასტრუქტურის ფორმირებისათვის საჭიროა მნიშვნელოვანი კაპიტალური ინვესტიციები; ბ) საჭიროა შეზღუდული რესურსების გამოყენების პრიორიტეტების განსაზღვრა საგზაო აქტივების შენარჩუნების გრძელვადიანი პირობისათვის; გ) საჭიროა ადგილობრივი დამაკავშირებელი ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება, და დ) საგზაო სექტორში ინვესტირებამ უნდა შექმნას სამუშაო ადგილები.

ზემო იმერეთი - რაჭის დამაკავშირებელი საავტომობილო გზა ძალზედ მნიშვნელოვანია სოციალ-ეკონომიკური და დემოგრაფიული თვალსაზრისით. ლეჩხუმის და რაჭის რეგიონებისთვის დამახასიათებელია: ეკონომიკის სუსტი დივერსიფიკაცია, მიგრაცია, უკიდურესი გაჭირვება, სუსტად განვითარებული ინფრასტრუქტურა და შეზღუდული წვდომა ჯანდაცვასა და განათლებაზე (დაწყებითი სკოლის გარდა). 2014 წლის დემოგრაფიული მონაცემების მიხედვით, სოფლის მოსახლეობა შემცირდა 24%-ით 2002 წლიდან.

ზემო იმერეთი - რაჭის ახალი საავტომობილო გზით (სიგრძე - 50 კმ) საჩხერე-ონის მარშრუტი სულ მცირე 1 საათით მცირდება. სატრანსპორტო მოძრაობა საჩხერე-ონის გზაზე მნიშვნელოვნად გაზრდის მომსახურებისა და უსაფრთხოების ხარისხს, განსაკუთრებით ქალაქებსა და სოფლებში. ამასთან ერთად, მნიშვნელოვნად შემცირდება ხმაურის დონე და ასევე გამონახოლქვი გაზების მიერ ჰაერის დაბინძურების ხარისხი. წინამდებარე ანგარიში წარმოადგენს ზემო იმერეთი - რაჭის ახალი საავტომობილო გზით (სიგრძე - 50 კმ) საჩხერე-ონის მარშრუტის საჩხერე-ქვემო ხევის-უზუნთა-შქმერი-ზუდალის საავტომობილო გზის მონაკვეთი კმ 10.6-კმ 20.6-ის მშენებლობა-რეკონსტრუქციის და ექსპლუატაციის პროექტის-ის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშს.

2. პროექტი აღწერა

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ზემო იმერეთი - რაჭის დამაკავშირებელი საავტომობილო გზის მშენებლობა-რეკონსტრუქციის III ლოტი საჩხერე-ქვემო ხევი-უზუნთა-შქმერი-ზუდალის მონაკვეთი 10.537-კმ20.6 საბოლოო საპროექტო ანგარიში სს „ინსტიტუტი იგპ, სააქციო საზოგადოება სამოქალაქო მშენებლობის კვლევებისა და განვითარების საკითხებში“-ს მიერ. 2017 წლის 16 იანვარს სს „ინსტიტუტი იგპ, სააქციო საზოგადოება სამოქალაქო მშენებლობის კვლევებისა და განვითარების საკითხებში“-სა და საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება - საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტს შორის გაფორმებული 2/17 ხელშეკრულების საფუძველზე.

წარმოდგენილი ანგარიშის პროექტი ასახავს დეტალური პროექტის ანალიზს, შედეგებს, რეკომენდაციებს და საპროექტო სტანდარტებს.

გზის მშენებლობის წინასწარი ანგარიშის პროექტით მიღებული ტექნიკური პარამეტრები შედეგია:

მიწის ვაკისის სიგანე		9.0 მ
სავალი ნაწილის სიგანე		6.0 მ
გვერდულის სიგანე	ა/ზ გამაგრება	0,5მ
	მისაყრელი ქვიშა-ხრემოვანი	1,0მ
მაქსიმალური გრძივი ქანობი		80 %ი გარდა მცირე გამონაკლისებისა
სავალი ნაწილის განივი ქანობი		25 %ი
ამოზნექილი ვერტიკალური მრუდის მინიმალური რადიუსი		1500 მ
ჩაზნექილი ვერტიკალური მრუდის მინიმალური რადიუსი		1200 მ

2.1 არსებული გზის დახასიათება

საპროექტო მონაკვეთი იწყება ზემო იმერეთი - რაჭის დამაკავშირებელი საავტომობილო გზის 10.537-ზე, დაუსახლებელ ტერიტორიაზე, საპროექტო მონაკვეთის დიდი ნაწილი გადის ფაქტიურად დაუსახლებულ, ტყიან დაფარულ ტერიტორიაზე, მდ. ხეურას ხეობაში. საპროექტო მონაკვეთი ზღვის დონიდან მდებარეობს საშუალოდ 1000-1500 მ სიმაღლეზე.

საპროექტო მონაკვეთში მიწის ვაკისი მდგრადია, მასზე დეფორმაციები და ჯდენები არ აღინიშნება. საპროექტო ტრასის მე-8 კმ-დან აღინიშნება რთული რელიეფური სიტუაცია საპროექტო მონაკვეთზე არსებული საფარი ფაქტიურად წარმოადგენს ადგილობრივ გრუნტს. საპროექტო გზის ზოგიერ ადგილას შეინიშნება ზედაპირული წყლებისგან ჩარეცხილი-ჩაღარული ადგილები. არ გააჩნია კიუვეტები, მილები ამორტიზებულია და ვერ უზრუნველყოფს ზედაპირული წყლების არინებას მიწის ვაკისიდან.

2.2 ძირითადი საპროექტო გადაწყვეტილებები

გზის გეგმა და პროფილი დაპროექტებულია ძირითადად არსებული გზის მაქსიმალური გამოყენებით, მაგრამ იმ ადგილებში, სადაც არსებული გზის გრძივი ქანობები საგრძნობლად აჭარბებს დასაშვებს, შეტანილია რადიკალური ცვლილებები, კერძოდ,

დაუსახლებელ ტერიტორიაზე გრძივი ქანობის შემცირების მიზნით დამატებულია რამდენიმე სერპანტინა. გზის დანარჩენ მონაკვეთზე, თითქმის მთლიანად არსებული სიტუაციიდან გამომდინარე საპროექტო მიწის ვაკისი საჭიროებს გაგანიერებას, ასეთ ადგილებში გზის საპროექტო სიგანე ძირითადად მიიღწევა მარცხენა და მარჯვენა მხარეს ჭრილის ფერდში შესვლის ხარჯზე. გარდა ამისა არის მონაკვეთები სადაც გზის გაგანიერებისათვის უნდა მოეწყოს საყრდენი კედლები.

საპროექტო გზის მონაკვეთი შეადგენს 10847 მ-ს.

არსებული გზის რელიეფური და სხვა ფაქტორებიდან გამომდინარე საპროექტო გზის გეგმაზე გამოყენებულია 63 მოხვევის კუთხე, რომლებიც დაკვალილია სხვადასხვა სიდიდის რადიუსებით, რომელთაგან მინიმალური რადიუსია 45 მ.

პროექტში მოცემულია მოხვევის კუთხეების, სწორების და მრუდების უწყისი კუთხის წვეროების კოორდინატებით.

გრძივი პროფილის დაპროექტებისას გათვალისწინებული იქნა არსებული გზის რელიეფური პირობები და არსებული მიწის ვაკისის მდგომარეობა.

საპროექტო ხაზი გატარებულია როგორც საპროექტო სამოსის კონსტრუქციული სისქის გათვალისწინებით, ასევე ვერტიკალური რადიუსების პარამეტრების დაცვის გათვალისწინებით, რის გამოც გრძივ პროფილზე გვხვდება ჭრილები და ყრილები.

მაქსიმალური გრძივი ქანობი შედგენს; 80‰-ს მცირე გამონაკლისებით, ამოზექილი ვერტიკალური მრუდის მინიმალური რადიუსია 1500 მ, ჩაზნექილის 1200 მ.

გრძივი პროფილი შედგენილია აბსოლიტურ ნიშნულებში. გრძივი პროფილის არსებული და საპროექტო ნიშნულები მიეკუთვნება საპროექტო გზის ღერძის ნიშნულებს.

2.3 ხელოვნური ნაგებობები

საპროექტო გზის ექსპლუატაციისათვის გამოყენებული იქნება სავადასხვა ტიპის ხელოვნური ნაგებობები:

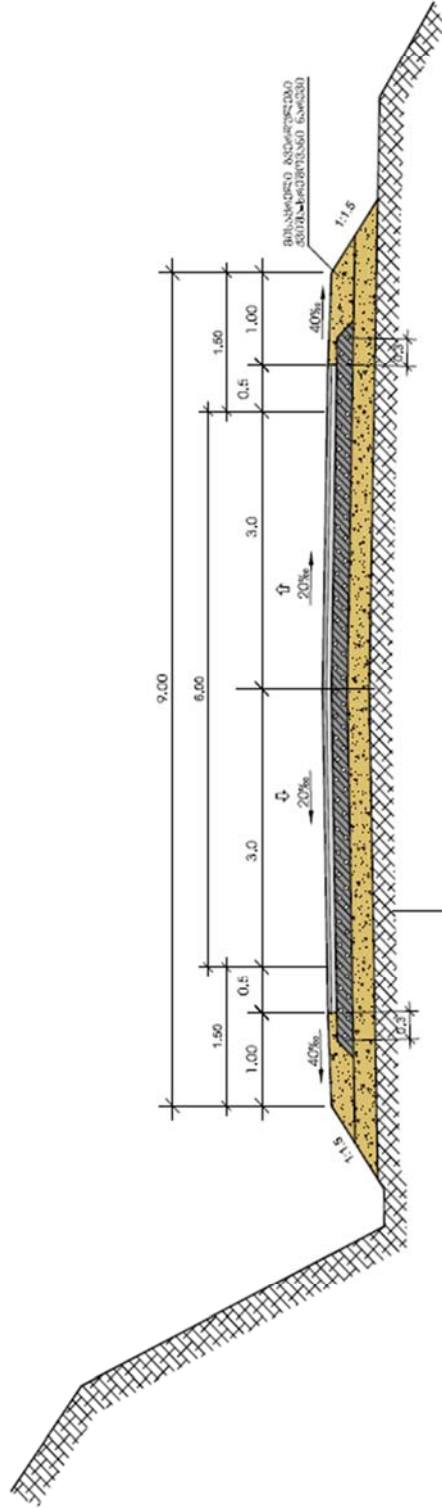
სავალი ნაწილიდან წყლის მოცილების მიზნით 21 პიკეტურ მნიშვნელობაზე ეწყობა რკ/ბეტონის მილი $d=1.0$ მ, 6 პიკეტურ მნიშვნელობაზე ეწყობა რკ/ბეტონის სწორკუთხა მილი 2.0×1.5 მ, 1.0×1.5 მ, -6; 1.5×2.0 მ, -1; $2 \times 2.5 - 3$, 2.0×2.0 მ-1 2.5×4.0 მ.-1 660 გრძ/მ-ზე სავალი ნაწილის პარამეტრების შესანარჩუნებლად ეწყობა ქვედა და ზედა საყრდენი, როგორც რკინაბეტონის ასევე გაბიონის კედლები და ნაპირდამცავი ნაგებობა.

2.4 საგზაო სამოსი

საპროექტო მონაკვეთის ასფალტბეტონის საფარის ფართია $82452,8 \text{მ}^2$ (ა/ბეტონის გამაგრებული გვერდულების ჩათვლით), ხოლო მისაყრელი გვერდულები $6066,8 \text{მ}^2$. გზის სამოსის დაპროექტებისას მხედველობაში მიღებულია არსებული გზის სამოსის მდგომარეობა, მიწის ვაკისის პარამეტრები, რელიეფი, ბუნებრივი პირობები, მშენებლობის შემდგომი გზის ექსპლუატაციისა და მოვლა-შენახვის პირობები.

ყოველივე ამის გათვალისწინებით შერჩეულია შემდეგი სახის გზის სამოსის კონსტრუქცია:

- ქვესაგები ფენა - ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი ფრაქციით 0-120მმ, სისქით 25 სმ
- საფუძველი - ღორღი ფრაქციით 0-40 მმ, სისქით 20 სმ
- თხევადი ბიტუმის მოსხმა; 0,6ლ/მ²-ზე
- საფარის ქვედა ფენა - მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით, მარკა II, სისქით 6 სმ
- თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0,3ლ/მ²-ზე
- საფარი - წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით, ტიპი B მარკა II, სისქით 4 სმ
- გზის სამოსის კონსტრუქცია და სამუშაოთა მოცულობები მოცამულია შესაბამის ნახაზზე და უწყისში.



საფარი - ფრთხილბეჭდვითი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტობეტონის ცხელი წარმოების ტიპი II, სისქით 4 სმ
 Wearing course - fine grained dense asphalt concrete hot mix, class II, type B, 4 cm thick

საფარი 3320ა ტიპის მკვრივბეჭდვითი ღორღოვანი ღორღოვანი ასფალტობეტონის ცხელი წარმოების ტიპი I, სისქით 6 სმ
 Binder course - coarse grained porous asphalt concrete hot mix class II, 6 cm thick

საფარი - ტორფი ფრაქციით 0-40 მმ, სისქით 20 სმ
 Base - crushed aggregates 0-40 mm, 20 cm thick

ფუძის ტიპი - ქვიშა-გრუნტიანი წარმოების ტიპი II, სისქით 20 სმ
 Sub base - Sand and gravel mix, 20 cm thick

Client: Ministry of Regional Development and Infrastructure of Georgia Road department of Georgia	Structure: Sachkhere-Kvemo klevi-Uzunia-Shgvert-Zudali, Section: km 20.548 - km 29.393	რასედონი: სამარეგიონული რეკონსტრუქციის და ინფრასტრუქტურის განვითარების სამსახური საქმის ნომერი: 20.548 - 29.393	ტანადმიმდევლობა: სამსახურის აღწერა: 20.548 - 29.393 საქმის ნომერი: 20.548 - 29.393
Project: Detail design for construction and reconstruction of connecting road Zemo Inereti - Racha. Sachkhere-Kvemo klevi-Uzunia-Shgvert-Zudali, Section: km 20.548 - km 29.393	Title: Structure of pavement Design level: Detail Design Original drawing size: A1(277x420) Code drawing: 4	Date: June, 2018. Scale: 1:50	პროექტი: დეტალური და რეკონსტრუქციის სამსახურის აღწერა: 20.548 - 29.393 საქმის ნომერი: 20.548 - 29.393

2.5 გზის კუთვნილება და მოწყობილობა

გზის საპროექტო მონაკვეთზე ეწყობა 5 მიერთება, სადაც ეწყობა იგივე კაპიტალური ტიპის კონსტრუქცია:

- ქვესაგები ფენა - ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი ფრაქციით 0-120მმ, სისქით 25 სმ
- საფუძველი - ღორღი ფრაქციით 0-40 მმ, სისქით 20 სმ
- თხევადი ბიტუმის მოსხმა; 0,6ლ/მ²-ზე
- საფარის ქვედა ფენა - მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევი, მარკა II, სისქით 6 სმ
- თხევადი ბიტუმის მოსხმა 0,3ლ/მ²-ზე
- საფარი - წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევი, ტიპი B მარკა II, სისქით 4 სმ

2.6 მოძრაობის ორგანიზაცია და უსაფრთხოება

ავტოტრანსპორტის უსაფრთხო მოძრაობის უზრუნველსაყოფად, მძლოლთა გზაზე სრულყოფილი ორიენტაციის მიზნით გათვალისწინებული იქნება საავტომობილო გზის საგზაო ნიშნებით აღჭურვა და სავალი ნაწილის მონიშვნა.

გზის რეკონსტრუქციის სამუშაოები უნდა შესრულდეს მოქმედი სტანდარტების, ნორმების, ინსტრუქციების და რეკომენდაციების სრული დაცვით.

სამუშაოთა შესრულების ტექნოლოგიური სქემები ტიპიურია. სამუშაოები უნდა შესრულდეს საპროექტო სპეციფიკაციების შესაბამისად.

შრომის ნაყოფიერების გაზრდისა და მშენებლობის ხანგრძლივობის მაქსიმალურად შემცირების მიზნით მიღებულია სამუშაოების კომპლექსური მექანიზმებით და სპეციალიზირებული საწარმოო ბრიგადებით შესრულება, შრომის ორგანიზაციის თანამედროვე მეთოდებისა და ფორმების გამოყენებით.

აუცილებელია საგზაო სამუშაოების წარმოების ზონაში მოხვედრილი კომუნიკაციების მფლობელთა წინასწარი გაფრთხილება, რათა მიღებული იქნას შესაბამისი ზომები კომუნიკაციების შესაძლო დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით.

აღნიშნული გზა გადის ნაწილობრივ დასახლებულ ტერიტორიაზე, რის გამოც სარეაბილიტაციო სამუშაოები უნდა ჩატარდეს განსაკუთრებული სიფრთხილით. სამუშაოების წარმოებისას გზაზე უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ტრანსპორტის მოძრაობა. ტრანსპორტის მოძრაობის ორგანიზაციისათვის საჭიროა ტრანსპორტის მოძრაობის მართვა, საგზაო მაჩვენებლების, გამაფრთხილებელი და მიმმართველი საგზაო ნიშნების გზის ორივე ბოლოში, გზის გასწვრივ 20 მეტრის ინტერვალით ბოჭკინტების დადგმა, ჩაკეტილი უბნის გამოსაყოფად, უბნისა სადაც მიმდინარეობს სამუშაოების წარმოება. იმ შემთხვევაში, თუ არ იქნება გზაზე გარანტირებული პირობები უსაფრთხო მოძრაობისთვის, საჭიროა დროებით შეწყვეტილი იქნას გზაზე მოძრაობა და შესრულდეს სამუშაოები გზის

ნახევარზე უსაფრთხო მოძრაობის აღსადგენად.

სამუშაოების წარმოების პერიოდში მოძრაობის ორგანიზაცია და საგზაო სამუშაოების წარმოების ადგილების შეოფარგვლა უნდა შესრულდეს მოძრაობის ორგანიზაციისა და საგზაო სამუშაოების წარმოების ადგილების შემოფარგვლის ინსტრუქციის შესაბამისად. სამუშაოთა შემსრულებელმა ორგანიზაციამ უნდა შეადგინოს შესაბამისი სქემები და შეათანხმოს პოლიციის შესაბამის ადგილობრივ წარმომადგენლებთან.

სამუშაოების დაწყებამდე სამუშაოთა შემსრულებელმა ორგანიზაციამ უნდა შეადგინოს სამუშაოთა წარმოების პროექტი და სამუშაოები შეასრულოს სამუშაოთა ორგანიზაციის და სამუშაოთა წარმოების პროექტების შესაბამისად.

სამშენებლო-სარეაბილიტაციო სამუშაოებისათვის საჭირო ყველა მასალა, ნახევარფაბრიკატები და კონსტრუქციები უნდა შეესაბამებოდეს საპროექტო მონაცემებს, სათანადო სტანდარტებს, გააჩნდეს სერთიფიკატები და აკმაყოფილებდეს მათ მოთხოვნებს.

3. 7 მოსამზადებელი სამუშაოები

სამშენებლო და სარეაბილიტაციო სამუშაოების დაწყებამდე უნდა განხორციელდეს ორგანიზაციულ-ტექნიკური და საწარმოო-სამეურნეო მომზადება ოპტიმალური პირობების შესაქმნელად სამუშაოთა მაღალხარისხოვნად შესასრულებლად.

მოსამზადებელ პერიოდში იწყება სამუშაოები ძირითად სამუშაოთა ფრონტის უზრუნველსაყოფად: ტრასის აღდგენა და დამაგრება, ბუჩქნარის გაჩეხვა (გზის გასწვრივ) და ამოძირკვა.

2.8 მიწის ვაკისი

ძირითადად შესასრულებელია სხვადასხვა სიმაღლის ჭრილების დამუშავება ვაკისის ვიწრო ადგილებში და ასევე მცირე სიმაღლის ყრილის მოწყობა. ყრილის მოწყობა გათვალისწინებულია ჭრილში დამუშავებული კლდოვანი გრუნტით. ყრილი უნდა მოეწყოს ფენებად ვაკისის მთელ სიგანეზე კიდებიდან შუაგულისაკენ დატკეპნით ვიბროსატკეპნით 6 სვლით თითო კვალზე. ჭრილების დამუშავება უნდა მოხდეს ჰორიზონტალურ ფენებად მთელ სიგანეზე, ჭრილის გრუნტი უნდა გაიზიდოს ნაყარში.

8070ის საშენიანების მოცულობების განსაზღვრების კონსტრუქციული უზრუნველყოფის საშუალებების განსაზღვრების დასაწესების მიზნით

საპროექტო მოცულობა მ ³	საპროექტო მოცულობა მ ³					საპროექტო მოცულობა მ ³					საპროექტო მოცულობა მ ³					საპროექტო მოცულობა მ ³					
	პროექტი		პროექტი		სულ	პროექტი		პროექტი		სულ	პროექტი		პროექტი		სულ	პროექტი		პროექტი		სულ	
	VII-სახ	III-სახ	VII-სახ	III-სახ	სულ	VII-სახ	III-სახ	VII-სახ	III-სახ	სულ	VII-სახ	III-სახ	VII-სახ	III-სახ	სულ	VII-სახ	III-სახ	VII-სახ	III-სახ	სულ	
	პროექტი	პროექტი	პროექტი	პროექტი	პროექტი	პროექტი	პროექტი	პროექტი	პროექტი	პროექტი	პროექტი	პროექტი	პროექტი	პროექტი	პროექტი	პროექტი	პროექტი	პროექტი	პროექტი	პროექტი	პროექტი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	3800	91660	4820	100430	3800	0	88010	4820	96630	2660	0	1140	0	3800	87860	4820	130	0	20	0	92830
2	840	81520	4290	86730	840	0	80760	4290	85890	590	0	250	0	840	80680	4290	70	0	10	0	85050
3	6590	9880	10570	27490	6590	0	3480	10830	20900	4610	0	1980	0	6590	3290	10870	160	220	30	40	14310
4	7430	42270	25210	75250	7430	0	34990	25400	67820	5200	0	2230	0	7430	34840	25210	130	160	20	30	60390
5	4640	20880	24980	50660	4640	0	16320	25000	45960	3260	0	1380	0	4640	16240	24980	70	0	10	20	41320
6	9250	0	31800	41510	0	9250	0	23010	32260	0	6480	0	2770	9250	0	22550	0	410	0	50	22910
7	15910	0	24270	40700	0	15910	0	8880	24790	0	11440	0	4770	15910	0	8360	0	470	0	50	8880
8	17620	0	12910	31000	0	12910	0	470	18090	0	12330	0	5290	17620	0	0	0	430	0	40	470
9	10880	0	20540	31960	0	(4710)	0	5490	16370	0	7620	0	3260	10880	0	4950	0	500	0	40	5490
10	22510	0	31690	54720	0	22510	0	9700	32210	0	15760	0	6750	22510	0	9180	0	480	0	40	9700
სულ	99470	246210	191080	540390	23300	76170	223560	117890	440920	16320	53330	6980	22840	99470	222910	114910	560	2670	90	310	341450

შენიშვნა: 1. შიშხულში მოცემულია კონსტრუქციის მოცულობა

2. VII - კატ. კრუჩეო წინააღმდეგ უზრუნველყოფის დასაწესების მიზნით

2.9 საგზაო სამოსის მოწყობა

მიწის ვაკისზე შესასრულებელი სამუშაოების დასრულების შემდგომ უნდა შესრულდეს სამუშაოები გზის სამოსის რეაბილიტაციისათვის.

ქვესაგები ფენის მოსაწყობად უნდა შემოიზიდოს ქვიშა-ხრემოვანი ნარევის ფრაქციით 0-120მმ საჭირო რაოდენობა (დატკეპნის კოეფიციენტის გათვალისწინებით) გაიშალოს სარეაბილიტაციო მონაკვეთზე და დაპროფილდეს ავტოგრიდერით. დატკეპნა უნდა შესრულდეს გლუვვალციანი სატკეპნით კიდებიდან ღერძისაკენ წინა სვლის კვალის 1/3-ზე გადაფარვით. სატკეპნის სვლების რაოდენობა განისაზღვრება ადგილზე საცდელი ტკეპნით. საბოლოო დატკეპნის მაჩვენებელია სატკეპნის კვალის შეუმჩნეველობა, ტალღის არ არსებობა.

საფუძვლის ფენის მოსაწყობად უნდა შემოიზიდოს ღორღის ფრაქციით 0-40 მმ, საჭირო რაოდენობა (დატკეპნის კოეფიციენტის გათვალისწინებით) გაიშალოს სარეაბილიტაციო მონაკვეთზე და დაპროფილდეს ავტოგრიდერით. დატკეპნა უნდა შესრულდეს გლუვვალციანი სატკეპნით კიდებიდან ღერძისაკენ წინა სვლის კვალის 1/3-ზე გადაფარვით. სატკეპნის სვლების რაოდენობა განისაზღვრება ადგილზე საცდელი ტკეპნით. საბოლოო დატკეპნის მაჩვენებელია სატკეპნის კვალის შეუმჩნეველობა, ტალღის არ არსებობა.

შემდეგ უნდა შემოიზიდოს ასფალტბეტონის ნარევი ავტოთვითმცლელელებით და დაიგოს ასფალტოტოტადამგებით, შესრულდეს დეფექტების გასწორება, მექანიზმებისთვის მიუდგომელი ადგილების დაბეკვნა, ნიშნების ამოჭრა და შედგომ მათი ამოვსება.

მკვრივი ასფალტბეტონის გამკვრივების კოეფიციენტი უნდა იყოს არანაკლებ - 0.99, ფოროვანის - 0.98.

ასფალტბეტონის ქვედა ფენის დაგებამდე მთელ ფართზე უნდა მოესხას თხევადი ბიტუმი 0,7ლ 1 მ²-ზე, ხოლო ასფალტბეტონის ფენებს შორის 0.35ლ 1 მ²-ზე. თხევადი ბიტუმით დამუშავება უნდა შესრულდეს ასფალტბეტონის ფენის დაგებამდე 1-6 საათით ადრე.

ცხელი ასფალტბეტონის დაგება უნდა შესრულდეს მშრალ ამინდში, ზაფხულში არანაკლებ +5°C ტემპერატურის დროს, ხოლო შემოდგომაზე არანაკლებ +10°C ტემპერატურის დროს.

დაუშვებელია ავტოტრანსპორტის მოძრაობა ახალ მოწყობილ ასფალტბეტონის საფარზე მის მთლიან გაცივებამდე. დატკეპნა უნდა დაიწყოს დაგებისთანავე მასალის ტემპერატურის დაცვით.

ცხელი ასფალტბეტონის ნარევის გადაზიდვა უნდა შესრულდეს ავტოთვითმცლელელებით ასფალტბეტონის ნარევის ბრეზენტით ან ახვა შესაბამისი მასალით დაფარებით, საჭირო ტემპერატურის შესანარჩუნებლად.

დატკეპნა რეკომენდებულია თავიდან 16 ტ პნევმატური (6-10 სვლა), ან 10-13 ტ (8-10 სვლა) გლუვვალციანი ან ვიბრაციულით, მასით 6-8 ტ (5-7 სვლა), სატკეპნებით, ხოლო საბოლოოდ 18 ტ გლუვვალციანი სატკეპნით (6-8 სვლა). სვლების რაოდენობა უნდა დაზუსტდეს ადგილზე საცდელი ტკეპნით. საფარი უნდა იყოს ერთგვაროვანი, ბზარებისა და დეფექტების გარეშე.

არსებულ საფართან და ადრე დაგებულ ფენებთან შეერთების აგლილებში გათვალისწინებულია ნაკერები. განივი და გრძივი ნაკერები ეწყობა წინა ფენის ჩაჭრით საფარის მთლიან სიღრმეზე. ნაკერების მიდამოებში არ უნდა წარმოიქმნას უსწორობანი და კვალები. ნაკერის ირგვლივ ზედაპირი უნდა იწმინდებოდეს ზედმეტი მასალისაგან. ნაწიბურები ასფალტის გაცივების შემთხვევაში აუცილებელია ან გაცხელდეს, ან გაიპოხოს ბიტუმით. განივ და გრძივ ნაწიბურებზე საჭიროა ბიტუმით შეგრუნტვის ფენის დატანა.

2.10 გზის კუთვნილება და მოწყობილობა

გზის სამოსის მოწყობის შემდეგ სრულდება გზის მოწყობილობის სამუშაოები, როგორცაა: ეზოში შესასვლელების, მიერთებების, საგზაო ნიშნების დაყენება.

საგზაო ნიშნების საყრდენები და დგარები უნდა დაყენდეს სპეციალური მოწყობილობის საშუალებით წინასწარ მომზადებულ ფუნდამენტზე მათი განლაგების სქემის შესაბამისად. ყველა საგზაო ნიშანი უნდა იქნას დაფარული შუქამრეკლი მასალით.

გზის კუთვნილებისა და მოწყობილობის სამუშაოების შესრულება გათვალისწინებულია ძირითადად მექანიზებული წესით.

2.11 შრომის დაცვა და უსაფრთხოების ტექნიკა

გზის რეაბილიტაციის სამუშაოთა შესრულებისას აუცილებელია უსაფრთხოების ტექნიკის, საწარმოო სანიტარიის და ხანძარსაწინააღმდეგო მოქმედი წესების, ნორმებისა და ინსტრუქციების დაცვა, მათი სწავლება ყველა მომუშავეთათვის. სამუშაოს დაწყების წინ მშენებელმა ორგანიზაციამ უნდა უზრუნველყოს უსაფრთხოების ტექნიკის შესახებ ინსტრუქტაჟის ჩატარება, უსაფრთხოების წესების სწავლება.

საგზაო მანქანები უნდა უხვევდნენ მცირე რადიუსით, უნდა გააჩნდეთ გამართული ხმოვანი და შუქსიგნალიზაცია, საიმედო მუხრუჭები და საანკერო მოწყობილობა. საგზაო მანქანების სადგომი უნდა იყოს შემოფარგლული ბარიერებით და ავარიული გაჩერების წითელი სიგნალებით დღისით, წითელი ფერის სასიგნალო შუქფანრით ღამით.

გზაზე მომუშავენი უზრუნველყოფილი უნდა იყვნენ ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (სპეცტანსაცმელი, ფეხსაცმელი და სხვა) და ასევე უნდა სრულდებოდეს საერთო კოლექტიური დაცვის ღონისძიებებიც (სამუშაო ადგილის შემოფარგვლა, უსაფრთხოების ღონისძიებები). უნდა იყოს გზაზე მომუშავეთათვის თავშესაფარი წვიმისა და მზის რადიაციისაგან.

მშენებელი ორგანიზაცია პასუხისმგებელია და ვალდებულია სამუშაოები აწარმოოს უსაფრთხოების, შრომის დაცვის და საწარმოო სანიტარიის წესების დაცვით.

2.12 საგზაო ნიშნები

პროექტში გამოყენებული იქნება სტანდარტული საგზაო ნიშნები I ტიპიური ზომის.

საგზაო ნიშნების დამზადება და დაყენება უნდა განხორციელდეს GOCT P 52289-2004, GOCT P 52290-2004, GOCT 14918-80 სტანდარტების მოთხოვნების შესაბამისად და თანახმად საქართველოს კანონისა "საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების შესახებ"- 2013წ.

სტანდარტული საგზაო ნიშნების კორპუსები ეწყობა თუთიით გალვანიზებული ლითონის პროფილისაგან სისქით 0,8-1,2 მმ;

ფარეზზე ყველა გამოსახულება დაფარული უნდა იყოს მაღალი ინტენსივობის პრიზმულ-ოპტიკური სისტემის "IV" კლასის წებოვანი ფირით, აპლიკაციის მეთოდით, წინასწარ პლოტერზე დაჭრით. ფირი უნდა შეესაბამებოდეს EN 12899 ან ASTM D4956-13 სტანდარტებს.

ძელები მუდმივი საგზაო ნიშნებისათვის უნდა იქნეს გალვანიზირებული და უნდა შეესაბამებოდეს BS EN 873-ის სტანდარტების მოთხოვნებს; ძელები უნდა იყოს მილისებური ან მართკუთხედი კვეთის BS EN 10210-ის სტანდარტების მოთხოვნების შესაბამისად.

სავალი ნაწილის მონიშვნა:

სავალი ნაწილის ჰორიზონტალური მონიშვნა ხორციელდება ერთკომპონენტიანი საგზაო ნიშანსაძეები საღებავით დამზადებული მეთილმეტაკრილატის საფუძველზე, გაუმჯობესებული ღამის ხილვადობის შუქდამაბრუნებელი მინის ბურთულაკებით ზომით 100-850 მკმ, (GOCT P 51256-2011, GOCT P 52289-2004, ISO 9001, EN 1436, EN 1871, EN 1423, EN 1424 სტანდარტების მოთხოვნების და თანახმად საქართველოს კანონისა საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების შესახებ-2013 წ).

საგზაო შემოფარგვლა:

საგზაო შემოფარგვლა განხორციელდება GOCT 52289-2004, GOCT 52607-2006, GOCT 52721-2007 ან EN 1317-(1-5) სტანდარტების მოთხოვნების მიხედვით.

2.13 წყალმომარაგება

საავტომობილო გზის სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში წყალი გამოყენებული იქნება სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით. მშენებლობისთვის საჭირო ბეტონის ნარევი შემოტანილი იქნება ავტობეტონსარევი მანქანებით. შესაბამისად ბეტონის დასამზადებლად წყლის გამოყენება საჭირო არ არის.

პროექტის განხორციელების რაიონი მდიდარია წყაროს წყლებით (ვარგისია სასმელი დანიშნულებითაც). შესაბამისად სასმელ-სამეურნეო მიზნებისთვის გამოყენებული იქნება ადგილობრივი წყაროს წყლები. სამშენებლო ბაზაზე გათვალისწინებულია დაახლოებით 10 მ3 მოცულობის რეზერვუარის მოწყობა, რომელიც პერიოდულად შეივსება ავტოცისტერნის გამოყენებით.

სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის რაოდენობაზე. წყლის ხარჯი იანგარიშება სამშენებლო ნორმებისა და წესების

„შენობების შიდა წყალსადენი და კანალიზაცია“ – СНиП 2.04.01-85 მიხედვით და ერთ მუშაზე თითო ცვლაში შეადგენს 25 ლ-ს.

სამშენებლო სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა იქნება დაახლოებით 50 კაცი. თუ გავითვალისწინებთ, რომ სამუშაოს რეჟიმი იქნება ერთცვლიანი, ხოლო წელიწადში სამუშაო დღეების მაქსიმალური რაოდენობა 260 დღე, სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის ხარჯი იქნება:

$$20 \times 25 = 500 \text{ ლ/დღ. ანუ } 0,5 \text{ მ}^3/\text{დღ.}; 0,5 \times 260 = 130 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

საჭიროების შემთხვევაში ხანძარსაწინააღმდეგო დანიშნულების წყალმომარაგება მოხდება სამშენებლო ბაზაზე დამონტაჟებული წყლის სამარაგო რეზერვუარიდან. სხვადასხვა გათვალისწინებელი შემთხვევების ჩათვლით (ხანძარი ან სხვ.) ტექნიკური წყლის რაოდენობა 2000 მ³/წელ-ს არ გადააჭარბებს.

2.14 ჩამდინარე წყლების არინება

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობის მიახლოებითი რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო წყლის 5-10%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით. გამომდინარე აქედან სამშენებლო სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იქნება 309 მ³/წელ. ანუ 1,19 მ³/დღ.

სამეურნეო ფეკალური წყლების შესაგროვებლად სამშენებლო ბაზის ტერიტორიაზე გათვალისწინებულია დაახლოებით 25 მ³ ტევადობის მიწისქვეშა რეზერვუარის მოწყობა. მისი დაცლა მოხდება საასენიზაციო მანქანის საშუალებით, რომელიც ფეკალურ წყლებს გაიტანს და ჩაუშვებს უახლოეს დასახლებული პუნქტის საკანალიზაციო კოლექტორში. სამშენებლო მოედნების ფარგლებში წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის გამოყენებული იქნება ბიოტუალეტები.

2.15 ელექტრომომარაგება

სამშენებლო ბაზის ელექტრომომარაგება განხორციელდება არსებული ქსელიდან. სამშენებლო მოედანზე და ასევე სხვადასხვა დანიშნულებით შესაძლებელია გამოყენებული იქნას დიზელგენერატორი.

2.16 გამომუშავებული (ფუჭი) ქანების მართვა და სამშენებლო ბანაკი

სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიის შერჩევისას გათვალისწინებული იქნება ანალოგიური ობიექტებისთვის მიღებული ძირითადი რეკომენდაციები, მათ შორის: ბანაკის მოწყობა სამშენებლო უბნების სიახლოვეს, ადვილად მისადგომ ტერიტორიაზე; ხელსაყრელი უნდა იყოს რელიეფი და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები; მნიშვნელოვანია მცენარეული

საფარის თვალსაზრისით ნაკლებად ღირებული ტერიტორიის გამოყენება; ხმაურის და ემისიების წყაროები მოსახლეობიდან შეძლებისდაგვარად მაქსიმალურ მანძილზე უნდა განთავსდეს. მნიშვნელოვანია, რელიეფის პირობების გათვალისწინებით სამშენებლო ბანაკების მოსაწყობად მისაღები ტერიტორიების ფართო არჩევანი არ არსებობს. შერჩეული შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს ბანაკის მოსაწყობად, აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ ჭრილიდან გამოტანილი ნაშალი მასალის უმეტესი ნაწილი გამოყენებული იქნება ყრილის მოსაწყობად. გამომდინარე აქედან შერჩეულ ტერიტორიაზე განთავსდება ფუჭი ქანების მცირე რაოდენობა, შესაბამისად იგი შიძლება გამოყენებული იქნას ასევე ფუჭი ქანების დასაწყობებისთვის (გამოუყენებელი) (ტერიტორიის მიახლოებითი კოორდინატებია: X – 42028'57"; Y – 43°25'38")

ინფორმაცია ფუჭი ქანების და სამშენებლო ბანაკის ადგილმდებარეობის შესახებ დაზუსტდება მშენებელი კომპანიის მიერ.

2.17 სამუშაოთა გრაფიკი

სამუშაოთა წარმოების კალენდარული ბრუნვი

№№	სარეგისტრაციო მონაკვეთი	გუნდურების პერიოდი (თვე)												ჯამური ფორმის										
		I თვე		II თვე		III თვე		IV თვე		V თვე		VI თვე			VII თვე		VIII თვე		IX თვე		X თვე			
		10	11	10	11	10	11	10	11	10	11	10	11		10	11	10	11	10	11	10	11		
1	2	3																						4
1	მოსამზადებელი სამუშაოები	—																						20
2	მიწის სამუშაოები	—																						182
3	ხელრეზერტი ნამბეობების შენიშვნა																							162
4	საზღაო სამუშაო																							112
5	მიწათმშენებელი																							51
6	გზის კონსტრუქცია და მოწყობისთვის																							101

2.18 მანქანა დანადგარები

ძირითადი საშენობლო მშენიშენები და სატრანსპორტო საშუალებების უწყისი

№№	სამუშაოთა დასახელება	ბანსონიშენება	რაოდენობა	შენიშვნა
1	2	3	4	5
1	ამწი ტვირთამწირობით 16 ტ	ც	1	
2	ამწი ტვირთამწირობით 3 ტ	ც	1	
3	ავტოლატვირთველი	ც	3	
4	მსპავატორი 1.0 მ ³	ც	4	
5	მსპავატორი 0.65 მ ³	ც	4	
6	მსპავატორი 0.4 მ ³	ც	2	
7	ბულდოზერი 96 კვ.	ც	3	
8	ბულდოზერი 79 კვ.	ც	3	
9	ავტობრძილი	ც	3	
10	სანბრძვი ჩაქუნი	ც	2	
11	ავტობრძონბრძვი 7-10 მ ³	ც	4	
12	ელმტრძვიბრძვი	ც	4	
13	ავტოლატვირთველი	ც	3	
14	ავტობულბონატორი 3500 ლ.	ც	2	
15	ძვის ნამტვირძვის ბამანაწილბელი	ც	2	
16	ასვალტლაბბები	ც	2	
17	სატკენი პნეშოსვლასუ 18 ტ	ც	2	
18	სატკენი ვიბრაციული 6-12 ტ	ც	2	
19	სატკენი ბლშვვალციანი 18 ტ	ც	2	
20	სატკენი ბლშვვალციანი 5 ტ	ც	2	
21	ნიშანსაღები მანძანა	ც	1	
22	სარწას-სარძვი მანძანა	ც	4	
23	ავტონიშენბლბები ტვირთამწირობით 10-12 ტ	ც	10	
24	ბორტიანი მანძანა ტვირთამწირობით 10 ტ	ც	2	
25	საბული მანძანა D-1200 მმ	ც	1	
26	ავტო ამწი-საბული	ც	1	