საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და The Roads Department of the Ministery of Regional

ინფრასტრუქტურის სამინისტროს Development and Infrastructure of Georgia (RDMRDI)

საავტომობილო გზების დეპარტამენტი 12 Al. Kazbegi Avenue, Tbilisi, 0160 Georgia

ა. ყაზბეგის გამზ. 12, 0160, თბილისი, საქართველო

Glava, logo

სს „ინსტიტუტი იგჰ“, საქართველოს ფილიალი JSC Institute IGH, Georgia branch

ჭავჭავაძის გამზ.# 33-ე, 0179 თბილისი, საქართველო Chavchavadze Ave,# 33-e 0179 Tbilisi, Georgia

**შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის (შ-7) ზუგდიდი – ჯვარი – მესტია - ლასდილის საავტომობილო გზის კმ 102 (101+334) – ზე მდ.ლახამულაზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის კონცეპტუალური პროექტი**

**სკოპინგის ანგარიში**

**თბილისი 2019**

**სარჩევი**

[1 შესავალი 3](#_Toc17190605)

[1.1 დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი 4](#_Toc17190606)

[2. სახიდე გადასასვლელის ადგილმდებარეობა 5](#_Toc17190607)

[2.1 სახიდე გადასასვლელის არსებული მგომარეობა 7](#_Toc17190608)

[2.2 მხარის მოკლე სოციალურ - ეკონომიკური დახასიათება 8](#_Toc17190609)

[2.3 საპროექტო გადაწყვეტილება 10](#_Toc17190610)

[ვარიანტი I 10](#_Toc17190611)

[ხიდი 11](#_Toc17190612)

[მშენებლობის ეტაპები 13](#_Toc17190613)

[ინფორმაცია მიწის ნაკვეთებზე 13](#_Toc17190614)

[ინფორმაცია სპეციალურ პირობებზე 13](#_Toc17190615)

[ვარიანტი II 13](#_Toc17190616)

[ხიდი 15](#_Toc17190617)

[მშენებლობის ეტაპები 16](#_Toc17190618)

[ინფორმაცია მიწის ნაკვეთებზე 16](#_Toc17190619)

[ინფორმაცია სპეციფიურ პირობებზე 16](#_Toc17190620)

[ვარიანტი III 17](#_Toc17190621)

[ხიდი 18](#_Toc17190622)

[მშენებლობის ეტაპები 19](#_Toc17190623)

[ინფორმაცია მიწის ნაკვეთებზე 19](#_Toc17190624)

[ინფორმაცია სპეციფიურ პირობებზე 19](#_Toc17190625)

[2.4 მშენებლობის პროცესში შემოვლითი გზა 20](#_Toc17190626)

[2.5 სამშენებლო ბანაკი და სანაყაროები 20](#_Toc17190627)

[2.6 წყალმომარაგება-წყალარინება 20](#_Toc17190628)

[2.7 გზის მოწყობის სამუშაოები 21](#_Toc17190629)

[3 ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ 21](#_Toc17190630)

[3.1 ემისიები ატმოსფეროში, ხმაური და ვიბრაცია 23](#_Toc17190631)

[3.2 კლიმატი 25](#_Toc17190632)

[3.2 გეოლოგიურ გარემოს ფონური მონაცემები 25](#_Toc17190633)

[3.3 წყლის გარემოზე ზემოქმედება 27](#_Toc17190634)

[3.4 ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები 30](#_Toc17190635)

[3.5 ზემოქმედება ბუნებრივ გარემოზე 31](#_Toc17190636)

[3.6 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება 33](#_Toc17190637)

[3.7 ნარჩენები 34](#_Toc17190638)

[3.8 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე 34](#_Toc17190639)

[3.9 საგზაო ნიშნები, მონიშვნა, მოძრაობის უსაფრთხოების ღონისძიებანი და გზის სხვა კუთვნილებანი 34](#_Toc17190640)

[3.10 ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება 35](#_Toc17190641)

[3.11 დასაქმება 35](#_Toc17190642)

[3.12 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები 36](#_Toc17190643)

[3.13 კუმულაციური ზემოქმედება 36](#_Toc17190644)

[3.14 ნარჩენი ზემოქმედება 37](#_Toc17190645)

[4 ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ 37](#_Toc17190646)

[5 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი 38](#_Toc17190647)

[5.1 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების ეტაპი 40](#_Toc17190648)

[5.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი 42](#_Toc17190649)

[5.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი 54](#_Toc17190650)

# 1 შესავალი

საპროექტო დოკუმენტაცია დამუშავებულია სახელმწიფო შესყიდვების შესახებ ხელშეკრულება ე.ტ.#131-16-ის ფარგლებში. ხელშეკრულება გაფორმდა ერთის მხრივ, შემსყიდველს – საქართველოს რეგიონალური განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს გამგებლობაში არსებული სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება – საქართველოს საავტომობილო დეპარტამენტსა და მეორეს მხრივ, მიმწოდებელს – უცხოური საწარმოს ფილიალს “სს ინსტიტუტი იგჰ სააქციო საზოგადოება სამოქალაქო მშენებლობისა და განვითარების საკითხებში”, შორის 2016 წლის 9 დეკემბეს. ხელშეკრულება დაიდო “სახელმწიფო შესყიდვების შესახებ” საქართველოს კანონის 161 მუხლის პირველი პუნქტის და შესყიდვების ერთიანი ელექტრონული სისტემით გამოცხადებული ელექტრონული ტენდერის შPA160025399 საფუძველზე.

ხელშეკრულების საგანს წარმოადგენს მიმწოდებლის მიერ, საერთაშორისო და შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზებზე (დავალების შემთხვევაში ასევე ადგილობრივი მნიშვნელობის გზებზე) შესასრულებელი მიმდინარე შეკეთების, პერიოდული შეკეთების, რეაბილტაციის, რეკონსტრუქციის, მოდერნიზაციის, მშენებლობის, სტიქიური და სხვა ფორსმაჟორული მოვლენების შედეგების ლიკვიდაციის და ნაპირსამაგრ სამუშაოეზე საზედამხედველო სამუშაოების გაწევა.

აღნიშნული ხელშეკრულების ფარგლებში შემსრულებელს შემსყიდვლისგან დაევალა ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობებისთვის, კონცეპტუალური პროექტების შედგენა შესაბამისი საპროექტო დავალებით.

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის მიერ გაცემული საპროექტო დავალების მიხედვით საჭიროა შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის შულავერი – წითელი ხიდის საავტომობილო გზის კმ 6 (5+400) – ზე არსებულ არხზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობისთვის კონცეპტუალური პროექტის შედგენა, პროექტირება – მშენებლობის ტიპის კონტრაქტისთვის.

საპროექტო დავალება დამტკიცებულია საქართველოს საავტომობილო გზები დეპრტამენტის თავჯდომარის მოადგილის, ტექნიკური მდივნის, ნ. გასვინის მიერ 2018 წლის 12 იანვარს.

საპროექტო დავალებას პროექტირების საფუძვლად დაედო საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის საინჟინრო – ტექნიკური სამსახურის 2018 წლის 09 იანვრის #177 – 2 მოხსენებითი ბარათი.

ზემოთ აღნიშნული საპროექტო დავალების მიხედვით კონცეპტუალური პროექტის შესადგენად უცხოურ საწარმოს ფილიალს “სს ინსტიტუტი იგჰ სააქციო საზოგადოება სამოქალაქო მშენებლობისა და განვითარების საკითხებში” და შპს “ინჟინერიუსი” – ს შორის გაფორმდა მომსახურეობის ხელშეკრუელბა #1 2018 წლის 22 იანვარს.

დავალების ფარგლებში ამოცანების შესრულების მიღწევა შესაძლებელია ოპტიმალური, დასაბუთებული, ეკონომიურად მიზანშეწონილი და ეფექტური, ტექნოლოგიური და კონსტრუქციული საპროექტო გადაწყვეტილებებით, რომლებიც მიიღება ვარიანტების დამუშავებით და თანამედროვე ტექნოლოგიების, კონსტრუქციების და მასალების გათვალისწინებით.

აღნიშნული პროექტის რეალიზებით გადაიჭრება სატრანსპორტო, სოციალური და ეკონომიკური ამოცანები, კერძოდ:

- გაიზრდება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის საიმედოობა

- უზრუნველყოფილი იქნება სატრანსპორტო მიმოსვლა და მობილობა

- საქართველოს საერთო სარგებლობის გზებზე ამაღლდება ტვირთების ბრუნვის საიმედოობა

- სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე შემცირდება მოვლა – შენახვის ხარჯები

- ამაღლდება საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოება.

კონცეპტუალური პროექტის გარკვეული სპეციფიური ნაწილების დასამუშავებლად (გარემოზე ზემოქმედების ანგარიში, განსახლების სამოქმედო გეგმა და სხვა) კომპანია “სს ინსტიტუტი იგჰ სააქციო საზოგადოება სამოქალაქო მშენებლობისა და განვითარების საკითხებში” მიერ ცალკე ხელშეკრულებებით დამატებით მოწვეულები იყვნენ შესაბამისი პროფილის ორგანიზაციები.

# დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნებიდან გამომდინარე, კერძოდ:

კოდექსის მე-5 მუხლის 1-ლი პუნქტის შესაბამისად გზშ-ს ექვემდებარება კოდექსის I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობები, მათ შორის საერთაშორისო ან შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზაზე განთავსებული გვირაბის ან/და ხიდის მშენებლობა. აქედან გამომდინარე სახიდე გადასავლელის მშენებლობის პროექტი სკრინინგის პროცედურის გარეშე ექვემდებარება გზშ-ს და იგი შეიძლება განხორციელდეს მხოლოდ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ.

კოდექსის მე-6 მუხლის შესაბამისად გზშ-ს ერთერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზშ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზშ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე მზადდება წინასწარი დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომლის საფუძველზედაც სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას. საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია საქმიანობის დაგეგმვის შეძლებისდაგვარად ადრეულ ეტაპზე სამინისტროს წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება სკოპინგის ანგარიშთან ერთად.

კოდექსის ზემოაღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე მომზადებულია სკოპინგის ანგარიში, რომელიც კოდექსის მე-8 მუხლის შესაბამისად მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

* დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერას, მათ შორის: ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ, ობიექტის საპროექტო მახასიათებლები, ოპერირების პროცესის პრინციპები და სხვ;
* დაგეგმილის საქმიანობის და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტების აღწერას;
* ზოგად ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში;
* ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის;
* ინფორმაციას ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.

სკოპინგის ანგარიშის შესწავლის საფუძველზე სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას, რომლითაც განისაზღვრება გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი. სკოპინგის დასკვნის გათვალისწინება სავალდებულოა გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისას.

# 2. სახიდე გადასასვლელის ადგილმდებარეობა

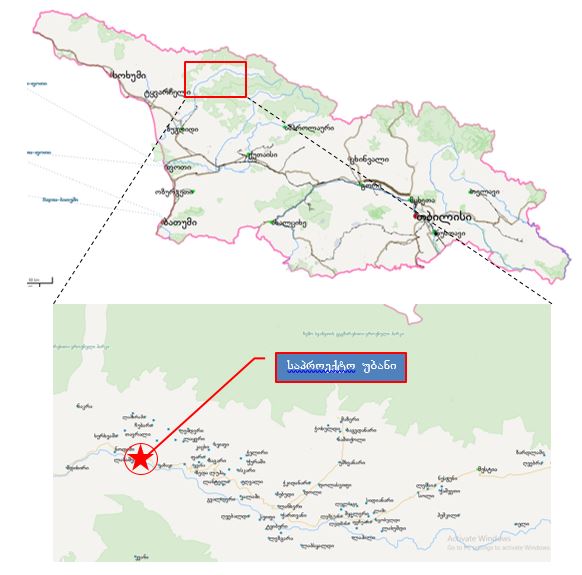
შიდასახელმწიფორებრივი მნიშვნელობის ზუგდიდი – ჯვარი – მესტია - ლასდილის საავტომობილო გზა მდებარეობს სამეგრელო – ზემო სვანეთის მხარეში. გზა გადის ზუგდიდის, წალენჯიხის და მესტიის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიებზე. აღნიშნული გზა წარმოადგენს სამეგრელო – ზემო სვანეთის მხარის მნიშვნელოვან სატრანსპორტო არტერიას, რომელიც აკავშირებს მუნიციპალიტეტბს და მათ სოფლებს როგორც ერთმანეთთან, ისე ქვეყნის სხვა რეგიონებთან. გზის მაღალ სოცალურ – ეკონომიკურ და სტრატეგიულ მნიშვნელობას განაპირობებს ის რომ, არნიშნული გზა წარმოადგენს ზემო სვანეთთან დამაკავშირებელ ერდადერთ საავტომობილო გზას.

საავტომობილო გზა იწყება ქ.ზუგდიდიან, საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისის – სენაკი – ლესელიძის საავტომობილო გზიდან და მთავრდება სოფელ ლასდილში. გზის მთლანი სიგრძე შეადგენს 198 კმ. გზის დიდი ნაწილი გადის მაღალმთიან რეგიონში, რთულ კლიმატურ და გეგოგრაფიულ პირობებში. საპროექტო საავტომობილო გზა მნიშვნელოვანია აგრეთვე ტურისტული თვალსაზრისით, რადგან ზემო სვანეთი წარმოადგენს ქვეყნის ერთერთ მნიშვნელოვან ტურისულ ადგილს, და სატრანსპორტო იფრაასტრუქტურის გამართული ფუნქციონირება მთელი წლის განმავლობაში მნიშვნელოვანია როგორც ტურისტული, ასევე სოციალურ-ეკოომიკური თვალსაზრისით.

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ზუგდიდი-ზვარი-მესტია-ლასდილის სავტომობილო გზა მე-101 კმ-ზე გადის სოფელ ლახამულაზე. სოფელი ლახამულა მდებარეობს მდ. ენგურის მარჯვენა ნაპირზე, მთის ფერდზე. სოფლის მდებარეობის ადგილას მთები რელიეფურად წარმოქმნიან მდ. ლახამულას ხევს, რომელსაც შიდდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ზუგდიდი-ჯვარი-მესტია-ლასდილის საავტომობილო გზა კვეთვას სახიდე გადასასვლელით. ხევის სათავეს იღებს კავკასიონის მთების ფერდზე და ჩაედინება მდინარე ენგურში. ჰიდროლოგიური თვალსაზრისით ხევში მუდმივი წყალი არ არის, მასში წყალი მოედინება სეზონურად. საველე სამუშაოების დროს ხევში წყალი არ მოედინებოდა. ხევი, სოფლის ფარგლებში კალაპოტიზირებულია მონოლითური რკინაბეტონის ტრპეციული ფორმის არხით. არსებული არხის ძირის სიგანე შეადგენს 6,0მ, ხოლო სიღრმე 4 მეტრის ფარგლებში მერყეობს.

უშუალოდ საპროექტო უბნის მიმდებარე ტერიტორია დაუსახლბელია. საპროექტო უბნის ფარგლებში მოწყობილია სოფელ ლახამულაში ჩასასვლელი გზა, რომელიც წარმოადგენს სოფლის მარცხენა ნაწილთან (მდ. ლახამულას ხევთან მიმარტებაში) მისასვლელ ერტადერთ გზას.

საპროექტო უბნის ადგილმდებარეობა მოცემულია ქვემოთ რუქაზე.



# 2.1 სახიდე გადასასვლელის არსებული მგომარეობა

არსებული სახიდე გადასასვლელი შესწავლა განხორციელდა 2018 წლის ივნისში, საველე სამუშაოების ეტაპზე. საველე სამუშაოების დროს ვიზუალურად დათვალიერებული იქნა არსებული ნაგებობა. შესწავლის დროს აიზომა არსებული ნაგებობის და ძირითადი კონსტრუქციების გაბარიტული ზომები, გამოკვლეული იქნა მიმდებარე ტერიტორია, საპროექტო უბანთან მიმდებარე დასასხლებული პუნქტების საგზაო ინფრასტრუქტურის მდგომარეობა, გადაღებული იქნა ფოტო მასალა. ვიზუალურად შესწავლილი იქნა სახიდე გადასასვლელზე და მიმდებარედ საინჟინრო კომუნიკაციების არსებობა.

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ზუგდიდი – ჯვარი – მესტია - ლასდილის გზა კმ 102 – ზე (101+334) – ზე კვეთვს მდ. ლახამულას. მდინარის გადასაკვეთად მოწყობილია დროებითი САРМ-ის ტიპის სახიდე გადასასვლელი. მდინარე ყოფს სოფელ ლახამულას ორ ნაწილად, აქედან გამომდინარე სახიდე გადასასვლელს აქვს აგრეთვე ლოკალური მნიშვნელობის ფუნქციაც, რაც გულისხმოს სოფლის ორი ნაწილის ერთმანეთთან დაკავშირებას. ბოლო წლების მონაცემებით სოფელ ლახამულაში ცხოვრობს 249 ადამიანი. აქედან გამომდინარე არსებული სახიდე გადასასვლელი წარმოადგენს მინიმუმ 249 ადამიანისთვის რეგულარული საჭიროების სატრანსპორტო ნაგებობას.

საავტომობილო გზა გეგმაში მცირე რადიუსის მრუდხაზოვანი მონაკვეთით კვეთავს მდინარეს. საავტომობილო გზაზე სარეაბილიტაციო სამუშაოების შესრულების დროს არსებული გზის ვაკისის სიგანემ 6,0მ შეადგინა.

არსებული სახიდე გადასასვლელი წარმოადგენს დროებითი სახიდე გადასასვლელს, რომელიც მოწყობილია САРМ-ის კომპლექტის მალის ნაშენის კონსტრუქციით. არსებული სახიდე გადასასვლელი ერთმალიანია, მალის სიგრძით 32,6მ. გეგმაში ხიდი მდებარეობს სწორ მონაკვეთზე, თუმცა ხიდთან მისასვლელები მოწყობილია მცირე რადიუსის მრუდეებზე, რითაც დარღვეულია გზის გეგმის გეომეტრიული პარამეტრები. ხიდის სანაპირო ბურჯები მონოლითური რკინაბეტონის, წოლანა ტიპის.

არსებული სახიდე გადასასვლელი დორებითი ტიპისაა და საჭიროა კაპიტალური ნაგებობოთ შეცვლა და ხიდთან მისასვლელების მონაკვეთების გეგმის და გრძივი პროფილის გეომეტრიული პარამეტრების მოყვანა სტანდარტებში.

სახიდე გადასასვლელის მიმდებარედ ვიზუალური დათვალიერებით საინჟინრო ქსელების არსებობა არ დაფიქსირებულა, გარდა მცირე წყლის გამანაწილებელი ჭის.

საპროექტო უბნის ფარგლებში, საპროექტო გზის მარჯვენა მხარეს, მდებარეობს სოფ. ლახამულას ავრობუსების გაცერება. ავტობუსის გაჩერების მიმდებარედ, გზის პირას მდებარეობს აგრეთვე მცირე სავაჭრო ობიექტები (ჯიხურები).

საპროექტო უბნის ფარგელბში მოწყობილია სოფელ ლახამულაში ჩასასვლელი გზა.

# 2.2 მხარის მოკლე სოციალურ - ეკონომიკური დახასიათება

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი საქართველოს დასავლეთ ნაწილში, ძირითადად, კოლხეთის დაბლობზე მდებარეობს. რეგიონს დასავლეთით ესაზღვრება შავი ზღვა, ჩრდილო-დასავეთით - აფხაზეთის ავტონომიური რესპუბლიკა, ჩრდილოეთით - რუსეთის ფედერაცია, აღმოსავლეთით - იმერეთისა და რაჭა-ლეჩხუმი-ქვემო სვანეთის რეგიონები, ხოლო სამხრეთით გურიის რეგიონი. სამეგრელო-ზემო სვანეთის ფართობია 7,5 ათასი ვ.კმ.,

ქვეყნის ტერიტორიის 10,8%. რეგიონის მოსახლეობის რაოდენობა 478,2 ათასია, რაც საქართველოს მოსახლეობის 10,66%-ს შეადგენს. მხარეში შედის 497 დასახლებული პუნქტი - 8 ქალაქი, 2 დაბა და 487 სოფელი. მხარის მოსახლეობის 40,3% ცხოვრობს ქალაქებსა და დაბებში, ხოლო 59,7% - სოფლებში. რეგიონში მაღალმთიან დასახლებებს (1000 მ-ზე ზევით) მი მესტიის მუნიციპალიტეტის 136 და მარტვილის მუნიციპალიტეტის 1 მოსახლეობის 98,6% ეთნიკურად ქართველია. მოსახლეობის სიმჭიდრო კუთვნება სოფელი. მხარის ტერიტორიაზე

შეადგენს 64 ადამიანს კვ.კმ-ზე. სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში მოქმედებს 9 თვითმმართველი ერთეული: თვითმმართველი ქალაქი ფოთი და აბაშის, ზუგდიდის, მარტვილის, მესტიის, სენაკის, ჩხოროწყუს, წალენჯიხისა და ხობის მუნიციპალიტეტები. სამხარეო დონეზე სახელმწიფოს აღმასრულებელ ხელისუფლებას წარმოადგენს სახელმწიფო რწმუნებული - გუბერნატორი, რომლის ადმინისტრაცია ქ. ზუგდიდშია განთავსებული. ქ. ზუგდიდი დედაქალაქიდან 325 კმ-ით არის დაშორებული. რეგიონის ტერიტორიის ძირითადი ნაწილი ხასიათდება სუბტროპიკული კლიმატით, ხოლო ჩრდილოეთი ნაწილი - სუბალპური და ალპური კლიმატით. რეგიონი მოიცავს კოლხეთის დაბლობს, რომელიც ხასიათდება ჭარბად ნოტიო სუბტროპიკული რეგიონში ჰავით და განიცდის შავი ზღვის ძლიერ გავლენას. აღინიშნება რთული სოციალური მდგომარეობა დემოგრაფიული პრობლემები. უარყოფითია როგორც მოსახლეობის მატების დინამიკა. მიგრაციის, ისე ბუნებრივი მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით, სამეგრელო-ზემო სვანეთი ერთ-ერთი

დიდი რეგიონია საქართველოში. არსებული ოფიციალური მონაცემებით, სამეგრელო-ზემო სვანეთის მოსახლეობა 478,2 ათას ადამიანს შეადგენს. რეგიონის მოსახლეობის 37,2% ზუგდიდის მუნიციპალიტეტში ცხოვრობს. ქვემოთ მოცემულ ცხრილში მოცემულია მხარის ძირითადი სოციალურ – ეკონომიკური მონაცემები.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| მონაცემის დასახელება | განზომილება | მნიშვნელობა |
| 1 | 2 | 3 |
| ფართობი | კვ.კმ | 7468,2 |
| მოსახლეობა | ათასი კაცი | 320,8 |
| მთლიანი დამატებითი ღირებულება | მლნ. ლარი | 206,7 |
| მთლიანი დამატებითი ღირებულება ერთ სულ მოსახლეზე | აშშ დოლარი | 2645,9 |
| უმუშევრობა | % | 8,6 |
| დასაქმებულთა რაოდენობა | ათასი კაცი | 175.1 |
| დასაქმებულთა რაოდენობა ბიზნესის სექტორში | ათასი კაცი | 28,9 |
| დასაქმებულთა საშუალო თვიური ხელფასი ბიზნესის სექტორში | ლარი | 662,5 |

სოფლის მეურნეობას სამეგრელო-ზემო სვანეთის ეკონომიკაში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს და რეგიონში წარმოებულ დამატებულ ღირებულებაში მისი წილი 20%-ია. რეგიონში სოფლის მეურნეობაში შექმნილმა დამატებულმა ღირებულებამ 300,2 მლნ ლარი შეადგინა, რაც 16,5%-ით აღემატება გასული წლის მაჩვენებელს, ხოლო 37,6%-ით წინა წლების ანალოგიურ მაჩვენებელს. ამასთან, რეგიონის სოფლის მეურნეობის წილი ქვეყნის სოფლის მეურნეობის წარმოებაში 14,1%-ს შეადგენს. ამ დარგში შრომისუნარიანი მოსახლეობის უდიდესი ნაწილია დასაქმებული. მათი უმრავლესობა თვითდასაქმებულთა კატეგორიას განეკუთვნებიან და ისინი

თავიანთ ოჯახურ მეურნეობებში საქმიანობენ. სოფლის მეურნეობა არ არის სათანადოდ მოდერნიზებული და ძირითადად, ნატურალური მეურნეობის ნიშნებს ატარებს. მეტწილად იგი ორიენტირებულია არა ბაზარსა და პროდუქციის წარმოებაზე, არამედ კომლის სასურსათო მოთხოვნების დაკმაყოფილებაზე. გამონაკლისია თხილის წარმოება, რომელიც თითქმის მთლიანად ექსპორტზეა გათვლილი. მნიშვნელ ვანი დისპროპორცია შეინიშნება დასაქმებულთა

რაოდენობასა და პროდუქციის მოცულობას შორის. რეგიონი მცირემიწიანია. გარდა ამისა, რელიეფისა და სხვა ფაქტორების გამო, იგი გამოირჩევა ფართობების გამსხვილებას. ფრაგმენტაციით, რაც ძალზე ართულებს მეურნეობების სამეგრელო-ზემო სვანეთს აქვს ტურიზმის, როგორც მნიშვნელოვანი ეკონომიკური სექტორის განვითარების მაღალი პოტენციალი, რასაც განაპირობებს ისეთ ფაქტორთა ერთობლიობა,როგორიცაა კოლხეთისა და

სვანეთის უძველესი კულტურა, უნიკალური კულტურულ-ისტორიული ძეგლები, მუზეუმები, მღვიმეები და გამოქვაბულები, საჯომარდო და საპიკნიკო ადგილები, ჭარბტენიანი კოლხეთის დაბლობი და მისი იშვიათი ბუნება, რეგიონის გეოგრაფიული თავისებურება - ლანდშაფტური მოზაიკა და ბიოლოგიური მრავალფეროვნება, ზემო სვანეთის მყინვარები, შავი ზღვის აკვატორია და განვითარებადი კურორტული ზონები. ყოველივე ეს განსაკუთრებულ

პირობებს უქმნის სხვადასხვა სახის ტურიზმის (საავტომობილო, საცხენოსნო, საფეხმავლო ტურიზმი, ეკოტურიზმი, საზღვაო-სანაოსნო, სამდინარო-სანაოსნო, სამონადირეო და სხვ.) განვითარებას.

# 2.3 საპროექტო გადაწყვეტილება

## ვარიანტი I

საპროექტო მონაკვეთის საანგარიშო სიჩქარე განისაზღვრა 50კმ/სთ-ით. აღნიშნულმა საანგარიშო სიჩქარემ განაპირობა გზის საპროექტო მონაკვეთის გეგმსი და გრძივი პროფილის ცვლილება. საპროექტო მონაკვეთზე არსებული გზა მდინარე ლახამულას კვეთავს მცირე მრუდხაზოვანი მონაკვეთით, რომლის რადიუსის სიდიდიე არ აკმაყოფილებს განსაზღვრულ საანგარიშო სიჩქარეს. პირველი ვარინტის მიხედვით გზის საპროექტო მონაკვეთზე კორექტირება განიცადა გზის გეგმამ და გრძივმა პროფილმა საანგარიშო სიჩქარის შესაბამისად და ნორმატიული დოკუმენტაციის მიხედვით დაკორექტირდა გეგმის და გრძივი პროფილის გეომეტრიული პარამეტრები. პირველი ვარინტის მიხედვით ხდება მდინარე ლახამულას გადაკვეთა სწორხაზოვანი მონაკვეთით, შესაბამისად საპროექტო სახიდე გადასასლელი ეწყობა ახალ კვეთში. ხიდთან მისასვლელები (ზუგდიდის და მესტიის მხრიდან), გეგმაში მოწყობილია 80მ-ანი სიდიდის რადიუსის მრუდეებზე. საპროექტო სახიდე გადასასვლელი შედგება ხიდისგან, სიგრძით 86,4მ ხიდთან მისასვლელებისგან, ჯამური სიგრძით 165,6მ.

ხიდთან მისასვლელები დაპროექტდნენ არსებული გზის ანალოგიურად, ორზოლიანი მოძრაობისთვის. სავალი ზოლის სიგანე შეადგენს 3,0მ, ორი ზოლის შემთვევაში სავალი ნაწილის სიგანეა 6,0მ. სავალი ნაწილის ორვე მხარეს გათვალისწინებულია 1,0მ – ანი სიგანის გვერდულების მოწყობა. გზის საპროექტო მონაკვეთის ვაკისის მთლიანი სიგანე შეადგენს 8,0მ. ნორმატიული დოკომენტაციის შესაბამისად გათვალისწინებულია ხიდთან მისასვლელების გაგანიერება.

საპროექტო მონაკვეთის ძირითადი ტექნიკური მაჩვენებლები წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ვარიანტი 1 | | |
| maCveneblebi | | mniSvneloba |
| # | 1 | 2 |
| 1 | mTliani sigrze (km) | 0,252 |
| 2 | misasvlelebis sigrZe (m) | 165,6 |
| 3 | xidis sigrZe (m) | 86,4 |
| 4 | saangariSo siCqare (km/sT) | 50 |
| 5 | zolebis raodenoba | 2 |
| 6 | safaris tipi | asfaltbetonis |
| 7 | minmaluri horiz. mrudis radiusi (m) | 80 |
| 8 | minimluri amzoneqili mr. radiusi (m) | 1000 |
| 9 | minimaluri Cazneqili mr. radiusi (m) | 1500 |
| 10 | maqsimaluri qanobi (%) | 2,5 |

ხიდთან მისასვლელების მიღებული ტიპიური განივი პროფილი ორ ზოლიანი მოძრაობისთვის წარმოდგენილია ქვემოთ სურათზე.



misasvlelebze sagzao samosad gaTvaliswinebulia orfeniani asfaltbetonis safari, jamuris sisiT 13sm.

### ხიდი

საპროექტო ხიდი ოთხ მალიანია, სქემით 18,0მ+21,0მ+21,0მ+18,0მ. ხიდის მთლიანი სიგრძეა 86,4მ. ხიდის გაბარიტია 8,0მ+2X1,0მ. სტატიკური სქემის მიხედვით ხიდის მალის ნაშენი ჭრილი სისტემისაა. ხიდი გეგმაში განლაგებულია გზის სწორ მონაკვეთზე და კვეთავს მდინარეს 710 – ით . გრძივ პროფილზე ხიდის ქანობია 2,5%. ხიდის სანაპირო ბურჯებად მიღებულია მონოლითური რკინაბეტონის წოლანა, შემოყრილი ტიპის. თითოეული ბურჯი შედგება რიგელ - როსტვერკისგან, საკარადე კედლისგან და ფრთებისგან. ბურჯები ეფუძნებიან ხიმინჯოვან საძირკვლებს. თიოვეული ხიმინჯოვანი საძირკველი ეწყობა ორ რიგში ჭადრეკულად განლაგებული ხიმინჯისგან, დიამეტრით 1,2მ და სიგრძით 21,0მ. ხიმინჯების ცენტრებს შორის მანძილი ხიდის გრძივი მიმართულებით შეადგენს 1,6მ, ხოლო განივი მიმართულებით 2,4მ.

ხიდის შუალედური ბურჯი მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქცისაა. შუალედური ბურჯი შედგება ტანისგან და რიგელისგან. ბურჯის ტანი შედგება ორი დგარისგან. თითოეული დგარის კვეთი მართკუთხა ფორმისაა, ზომებით 2,4მX1,4მ. ბურჯის დგარების სიმაღლე ცვალებადია. დგარებზე ეწყობა რიგელი სიგანით 1,7მ და სიმაღლით 1,0მ. შუალედი ბურჯი დაფუძნებულია ხიმინჯოვან საძირკველზე. ხიმინჯები ეწყობა ორ რიგად, თითვეულ რიგში სამი ხიმინჯი დიამეტრით 1,2მ და სიგრძით 21,0მ. ხიმინჯების ცენტრებს შორის მანძილი ხიდის გრძივი მიმართულებით შეადგენს 2,4მ, ხოლო განივი მიმართულებით 3,0მ. ხიმინჯები გაერთიანებულია მონოლითური რკინაბეტონის როსტვერკით, სისქით 1,5მ.

ხიდის მალის ნაშენი შედგება წინასწარ დაძაბული ტიპის, თ – ფორმის, ანაკრეფი კონსტრუქციის რკინაბეტონის კოჭებისგან, სიგრძით 18,0მ და 21,0მ. კოჭების საანგარიშო სიგრძეა 17,4მ და 20,4მ შესაბამისად. მალის ნაშენის განივ კვეთში განლაგებულია 6 კოჭი, ბიჯით 1,9მ. კოჭები ერთმანედთან მონოლითდებიან გრძივი გამონოლითების ნაკერებით.

ხიდის სავლი ნაწილის სიგანეა 8,0მ. სავალი ნაწილი შედგება ორი სამოძრაო ზოლისგან, თითვეული სიგანით 3,5მ და უსაფრთხოების ზოლებისგან, სავალი ნაწილის ორივე მხარეს, თითვეული სიგანით 0,5მ. სავალი ნაწილის ორივე მხარეს გათვალისწინებულია 1,0მ – ანი სიგანის ტროტიარების მოწყობა. ტროტუარები სავალი ნაწილისგან გამოყოფილია ლითონის ზღუდარებით, სიმაღლით 0,75მ. ტროტუარებზე გათვალისწინებულია ლითონის მოაჯირების მოწყობა, სიმაღლით 1,1მ. ხიდის სავალი ნაწილის ფარგლებში გათვალსწინებულია მონოლითური ბეტონით ორქანობიანი წყლის ასარინებელი სამკუთხედის მოწყობა, ქანობით 2,5%. სავლი ნაწილის სამოსად მიღებულია ორფენიანი ასფალტბეტონის საფარი, ჯამური სისქით 11სმ. ხიდზე გათვალისიწნებულია წყლის არინება ორგანიზირებული წესით. მალის ნაშენზე ეწყობა წყალმიმღები ძაბრები. ძაბრებიდან მილების საშუალებით წყალი გაედინება ხიდის მიმდებარედ მოწყობილ სპეციალურ სალექარებში. მალის ნაშენზე ეწყობა სადეფორმაციო ნაკერები. რადგან სახიდე გადასასვლელი ოთხ მალიანია და ჭრილი სისტემის სადეფორმაციო ნაკერები ეწყობა ყველა ბურჯებზე, მათ შოის სანაპირო ბურჯებზეც.

ხიდის და მისასვლელების შეუღლების ფარგლებში გათვალისწინებულია ანაკრეფი კონსტრუქციის რკინაბეტონის გადასასვლელი ფილების მოწყობა, სიგრძით 6,0მ. გათვალისწინებულია ხიდთან მისასვლელი კონუსების გამაგრება, გაბიონის ლეიბებით, სისიქით 0,3მ.

ხიდის ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ვარიანტი 1 | | |
| # | parametrebi | mniSvnelobeb |
| 1 | xidis saerTo sigrZe, m | 86,4 |
| 2 | xidis gabariti | 8.0m+2X1.0m |
| 3 | xidis sqema | 4X21,0m |
| 4 | malis naSenis tipi | anakrebi, winaswar daZabuli tipis rkinabetonis koWebi |
| 5 | koWebis raodenoba, c | 6 |
| 6 | burjebis tipi | Semoyrili monoliTuri rkinabetonis wolana tipis |
| 7 | saZirkvlis tipi | ximinjovani |

### მშენებლობის ეტაპები

მშენებლობა გათვალისწინებულია გზაზე მოძრაობის შეუწყვეტლად. მშენებლობის დროს მოძრაობა განხორციელდება არსებულ ხიდზე. მას შემდეგ, რაც საპროექტო ხიდის მშენებლობა დასრულდება, და მოძრაობა გადმოერთვება ახალ ხიდზე, ძველი არსებული ხიდი უნდა დაიშალოს. საპროექტო ხიდის მშენებლობის დროს უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სოფელ ლახამულამდე მისასვლელი გზის ფუნქციონირებაც.

### ინფორმაცია მიწის ნაკვეთებზე

საპროექტო სახიდე გადასასვლელის მიმდებარე ტერიტორია უკავია დარეგისტრირებულ მიწის ნაკვეთებს. საკადასტრო მონაცემების მიხედვით დარეგისტრირებული ნაკვეთებია საპროექტო ხიდის მიმდებარედ, ხიდის ბოლოს (მესტიის მხარეს).

სახიდე გადასასვლელის მდებარეობის მიხედვით ხდება ახალი დარეგისტრირებული ტერიტორიების მუდმივად დაკავება. აგრეთევ სამშენებლო ბუფერში ხვდება არსებული გზის მარჯვენა მხარეს განთავსებული მცირე ზომის სავაჭრო ნაგებობები და ავტობუსის გაჩერება.

### ინფორმაცია სპეციალურ პირობებზე

გზის საპროექტო მონაკვეთის მიმდებარედ და ფიქსირებულია საინჟინრო კომუნიკაციებია. ხიდის მისასვლელის მხრიდან, ზუგდიდის მხარეს მოწყობილია წყლის ჭა, საიდანაც ხდება წლის განაწილება. საჭიროა აღნიშნული ჭის გადატანა და მილების თავიდან დაერთება.

საპროექტო ხიდის მშენებლობის დასრულების შემდეგ, უნდა მოხდეს სოფელ ლახამულაში ცასასვლელი გზის შეუღლება შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ზუგდიდი – ჯვარი მესია – ლასდილს სავტომობილო გზასთან

## ვარიანტი II

საპროექტო მონაკვეთის საანგარიშო სიჩქარე განისაზღვრა 60კმ/სთ-ით. აღნიშნულმა საანგარიშო სიჩქარემ განაპირობა გზის საპროექტო მონაკვეთის გეგმსი და გრძივი პროფილის ცვლილება. საპროექტო მონაკვეთზე არსებული გზა მდინარე ლახამულას კვეთავს მცირე მრუდხაზოვანი მონაკვეთით, რომლის რადიუსის სიდიდიე არ აკმაყოფილებს განსაზღვრულ საანგარიშო სიჩქარეს. პირველი ვარინტის მიხედვით გზის საპროექტო მონაკვეთზე კორექტირება განიცადა გზის გეგმამ და გრძივმა პროფილმა საანგარიშო სიჩქარის შესაბამისად და ნორმატიული დოკუმენტაციის მიხედვით დაკორექტირდა გეგმის და გრძივი პროფილის გეომეტრიული პარამეტრები. პირველი ვარინტის მიხედვით ხდება მდინარე ლახამულას გადაკვეთა სწორხაზოვანი მონაკვეთით, შესაბამისად საპროექტო სახიდე გადასასლელი ეწყობა ახალ კვეთში. ხიდთან მისასვლელები (ზუგდიდის და მესტიის მხრიდან), გეგმაში მოწყობილია 120მ-ანი სიდიდის რადიუსის მრუდეებზე. საპროექტო სახიდე გადასასვლელი შედგება ხიდისგან, სიგრძით 77,24მ ხიდთან მისასვლელებისგან, ჯამური სიგრძით 181,76მ.

ხიდთან მისასვლელები დაპროექტდნენ არსებული გზის ანალოგიურად, ორზოლიანი მოძრაობისთვის. სავალი ზოლის სიგანე შეადგენს 3,0მ, ორი ზოლის შემთვევაში სავალი ნაწილის სიგანეა 6,0მ. სავალი ნაწილის ორვე მხარეს გათვალისწინებულია 1,0მ – ანი სიგანის გვერდულების მოწყობა. გზის საპროექტო მონაკვეთის ვაკისის მთლიანი სიგანე შეადგენს 8,0მ. ნორმატიული დოკომენტაციის შესაბამისად გათვალისწინებულია ხიდთან მისასვლელების გაგანიერება.

საპროექტო მონაკვეთის ძირითადი ტექნიკური მაჩვენებლები წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| varianti II | | |
| maCveneblebi | | mniSvneloba |
| # | 1 | 2 |
| 1 | mTliani sigrze (km) | 0,259 |
| 2 | misasvlelebis sigrZe (m) | 181,76 |
| 3 | xidis sigrZe (m) | 77,24 |
| 4 | saangariSo siCqare (km/sT) | 60 |
| 5 | zolebis raodenoba | 2 |
| 6 | safaris tipi | asfaltbetonis |
| 7 | minmaluri radiusi (m) | 120 |
| 8 | min. amzoneqili mrudis radiusi (m) | 1000 |
| 9 | min. Cazneqili mrudis radiusi (m) | 1000 |
| 10 | maqsimaluri qanobi (%) | 1,7 |

ხიდთან მისასვლელების მიღებული ტიპიური განივი პროფილი ორ ზოლიანი მოძრაობისთვის წარმოდგენილია ქვემოთ სურათზე

A picture containing sky, road, screenshot, grass

Description automatically generated

ხიდთან მისასვლელებზე საგზაო სამოსად გათვალისიწნებულია ორფენიანი ასფალტობეტონის საფარი, ჯამურის სისით 13სმ

### ხიდი

საპროექტო ხიდი ოთხ მალიანია, სქემით 17,0მ+22,0მ+15,0მ+15,0მ. ხიდის მთლიანი სიგრძეა 77,24მ. ხიდის გაბარიტია 9,0მ+2X1,0მ. ხიდი გეგმაში განლაგებულია გზის სწორ მონაკვეთზე და კვეთავს მდინარეს 71 – ით . გრძივ პროფილზე ხიდის ქანობია 1,7%. ხიდის სანაპირო ბურჯებად მიღებულია მონოლითური რკინაბეტონის წოლანა, შემოყრილი ტიპის. თითოეული ბურჯი შედგება რიგელ - როსტვერკისგან, საკარადე კედლისგან და ფრთებისგან. ბურჯები ეფუძნებიან ხიმინჯოვან საძირკვლებს. თიოვეული ხიმინჯოვანი საძირკველი ეწყობა ორ რიგში ჭადრეკულად განლაგებული ხიმინჯისგან, დიამეტრით 1,2მ და სიგრძით 21,0მ. ხიმინჯების ცენტრებს შორის მანძილი ხიდის გრძივი მიმართულებით შეადგენს 1,6მ, ხოლო განივი მიმართულებით 2,4მ.

ხიდის შუალედური ბურჯი მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქცისაა. შუალედური ბურჯი შედგება ტანისგან და რიგელისგან. ბურჯის ტანი შედგება ორი დგარისგან. ბურჯის დგარების სიმაღლე ცვალებადია. დგარებზე ეწყობა რიგელი სიგანით 1,7მ და სიმაღლით 1,0მ. შუალედი ბურჯი დაფუძნებულია ხიმინჯოვან საძირკველზე. ხიმინჯები ეწყობა ორ რიგად, თითვეულ რიგში სამი ხიმინჯი დიამეტრით 1,2მ და სიგრძით 21,0მ. ხიმინჯების ცენტრებს შორის მანძილი ხიდის გრძივი მიმართულებით შეადგენს 2,4მ, ხოლო განივი მიმართულებით 2,4მ. ხიმინჯები გაერთიანებულია მონოლითური რკინაბეტონის როსტვერკით, სისქით 1,5მ.

ხიდის სავლი ნაწილის სიგანეა 9,0მ. სავალი ნაწილი შედგება ორი სამოძრაო ზოლისგან, თითვეული სიგანით 3,5მ და უსაფრთხოების ზოლებისგან, სავალი ნაწილის ორივე მხარეს, თითვეული სიგანით 0,5მ. სავალი ნაწილის ორივე მხარეს გათვალისწინებულია 1,0მ – ანი სიგანის ტროტიარების მოწყობა. ტროტუარები სავალი ნაწილისგან გამოყოფილია ლითონის ზღუდარებით, სიმაღლით 0,75მ. ტროტუარებზე გათვალისწინებულია ლითონის მოაჯირების მოწყობა, სიმაღლით 1,1მ. ხიდის სავალი ნაწილის ფარგლებში გათვალსწინებულია მონოლითური ბეტონით ორქანობიანი წყლის ასარინებელი სამკუთხედის მოწყობა, ქანობით 2,5%. სავლი ნაწილის სამოსად მიღებულია ორფენიანი ასფალტბეტონის საფარი, ჯამური სისქით 11სმ. ხიდზე გათვალისიწნებულია წყლის არინება ორგანიზირებული წესით. მალის ნაშენზე ეწყობა წყალმიმღები ძაბრები. ძაბრებიდან მილების საშუალებით წყალი გაედინება ხიდის მიმდებარედ მოწყობილ სპეციალურ სალექარებში. მალის ნაშენზე ეწყობა სადეფორმაციო ნაკერები. რადგან სახიდე გადასასვლელი ოთხ მალიანია და ჭრილი სისტემის სადეფორმაციო ნაკერები ეწყობა ყველა ბურჯებზე, მათ შოის სანაპირო ბურჯებზეც.

ხიდის და მისასვლელების შეუღლების ფარგლებში გათვალისწინებულია ანაკრეფი კონსტრუქციის რკინაბეტონის გადასასვლელი ფილების მოწყობა, სიგრძით 6,0მ. გათვალისწინებულია ხიდთან მისასვლელი კონუსების გამაგრება, გაბიონის ლეიბებით, სისიქით 0,3მ.

ხიდის ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| varianti II | | |
| # | parametrebi | mniSvnelobeb |
| 1 | xidis saerTo sigrZe, m | 77,24 |
| 2 | xidis gabariti | 9.0m+2X1.0m |
| 3 | xidis sqema | 17,0მ+22,0მ+15,0მ+15,0მ. |
| 4 | malis naSenis tipi | მონოლოთური რკინაბეტონის ფილოვანი |
| 5 | koWebis raodenoba, c | -- |
| 6 | burjebis tipi | monoliTuri rkinabetonis ara Semoyrili tipis |
| 7 | შუალედი ბურჯების ტიპი | მონოლოთური რკინაბეტონის |
| 8 | saZirkvlis tipi | ximinjovani |

### მშენებლობის ეტაპები

მშენებლობა გათვალისწინებულია გზაზე მოძრაობის შეუწყვეტლად. ხიდის მშენებლობისთვის, პირველ ეტაპზე საპროექტო მონაკვეთიდან მოძრაობა გადაერთვება არსებულ საგზაო ქსელზე. შესაბამისად დროებითი ასაქცევი გზის მოწყობის საჭიროება არ არსებობს. შემდგომ ეტაპზე ხდება არსებული ხიდის სრული დემონტაჟი და მის ადგილას ახალი ხიდის მოწობა. მშებებლობის დასრულების შემდეგ მოძრაობა გადმოერთვება ახალ სახიდე გადასასვლელზე.

### ინფორმაცია მიწის ნაკვეთებზე

საკადასტრო მონაცემების მიხედვით საპროექტო ხიდის მიმდებარედ დარეგისტრირებული ნაკვეთები არ დაფიქსირებულა. II ვარიანტი სახიდე გადასასვლელის მიხედვით არ ხდება ახალი ტერიტორიების დაკავება.

### ინფორმაცია სპეციფიურ პირობებზე

ვიზუალური დათვლიერებით გზის საპროექტო მონაკვეთის ფარგლებში კომუნიკაციები არ დაფიქსირებულა

## ვარიანტი III

მისასვლელები

საპროექტო მონაკვეთის საანგარიშო სიჩქარე განისაზღვრა 50კმ/სთ-ით. აღნიშნულმა საანგარიშო სიჩქარემ განაპირობა გზის საპროექტო მონაკვეთის გეგმსი და გრძივი პროფილის ცვლილება. საპროექტო მონაკვეთზე არსებული გზა მდინარე ლახამულას კვეთავს მცირე მრუდხაზოვანი მონაკვეთით, რომლის რადიუსის სიდიდიე არ აკმაყოფილებს განსაზღვრულ საანგარიშო სიჩქარეს. პირველი ვარინტის მიხედვით გზის საპროექტო მონაკვეთზე კორექტირება განიცადა გზის გეგმამ და გრძივმა პროფილმა საანგარიშო სიჩქარის შესაბამისად და ნორმატიული დოკუმენტაციის მიხედვით დაკორექტირდა გეგმის და გრძივი პროფილის გეომეტრიული პარამეტრები. პირველი ვარინტის მიხედვით ხდება მდინარე ლახამულას გადაკვეთა სწორხაზოვანი მონაკვეთით, შესაბამისად საპროექტო სახიდე გადასასლელი ეწყობა ახალ კვეთში. ხიდთან მისასვლელები (ზუგდიდის და მესტიის მხრიდან), გეგმაში მოწყობილია 80მ-ანი სიდიდის რადიუსის მრუდეებზე. საპროექტო სახიდე გადასასვლელი შედგება ხიდისგან, სიგრძით 84,24მ ხიდთან მისასვლელებისგან, ჯამური სიგრძით 183,76მ.

ხიდთან მისასვლელები დაპროექტდნენ არსებული გზის ანალოგიურად, ორზოლიანი მოძრაობისთვის. სავალი ზოლის სიგანე შეადგენს 3,0მ, ორი ზოლის შემთვევაში სავალი ნაწილის სიგანეა 6,0მ. სავალი ნაწილის ორვე მხარეს გათვალისწინებულია 1,0მ – ანი სიგანის გვერდულების მოწყობა. გზის საპროექტო მონაკვეთის ვაკისის მთლიანი სიგანე შეადგენს 8,0მ. ნორმატიული დოკომენტაციის შესაბამისად გათვალისწინებულია ხიდთან მისასვლელების გაგანიერება.

საპროექტო მონაკვეთის ძირითადი ტექნიკური მაჩვენებლები წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| varianti III | | |
| maCveneblebi | | mniSvneloba |
| # | 1 | 2 |
| 1 | mTliani sigrze (km) | 0,268 |
| 2 | misasvlelebis sigrZe (m) | 183,76 |
| 3 | xidis sigrZe (m) | 84,24 |
| 4 | saangariSo siCqare (km/sT) | 50 |
| 5 | zolebis raodenoba | 2 |
| 6 | safaris tipi | asfaltbetonis |
| 7 | minmaluri radiusi (m) | 120 |
| 8 | minimluri amzoneqili mrudi (m) | 1000 |
| 9 | minimaluri Cazneqili mrudi (m) | 1000 |
| 10 | maqsimaluri qanobi (%) | 1,5 |

ხიდთან მისასვლელების მიღებული ტიპიური განივი პროფილი ორ ზოლიანი მოძრაობისთვის წარმოდგენილია ქვემოთ სურათზე.

A picture containing sky, screenshot, road

Description automatically generated

ხიდთან მისასვლელებზე საგზაო სამოსად გათვალისიწნებულია ორფენიანი ასფალტბეტონის საფარი, ჯამურის სისით 13სმ.

### ხიდი

საპროექტო ხიდი ოთხ მალიანია, სქემით 17,0მ+21,0მ+21,0მ+17,0მ. ხიდის მთლიანი სიგრძეა 82,24მ. ხიდის გაბარიტია 9,0მ+2X1,0მ. ხიდი გეგმაში განლაგებულია გზის სწორ მონაკვეთზე და კვეთავს მდინარეს 80– ით . გრძივ პროფილზე ხიდის ქანობია 1,5%. ხიდის სანაპირო ბურჯებად მიღებულია მონოლითური რკინაბეტონის წოლანა, შემოყრილი ტიპის. თითოეული ბურჯი შედგება რიგელ - როსტვერკისგან, საკარადე კედლისგან და ფრთებისგან. ბურჯები ეფუძნებიან ხიმინჯოვან საძირკვლებს. თიოვეული ხიმინჯოვანი საძირკველი ეწყობა ორ რიგში ჭადრეკულად განლაგებული ხიმინჯისგან, დიამეტრით 1,2მ და სიგრძით 21,0მ. ხიმინჯების ცენტრებს შორის მანძილი ხიდის გრძივი მიმართულებით შეადგენს 1,6მ, ხოლო განივი მიმართულებით 2,4მ.

ხიდის შუალედური ბურჯი მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქცისაა. შუალედური ბურჯი შედგება ტანისგან და რიგელისგან. ბურჯის ტანი შედგება ორი დგარისგან. ბურჯის დგარების სიმაღლე ცვალებადია. დგარებზე ეწყობა რიგელი სიგანით 1,7მ. შუალედი ბურჯი დაფუძნებულია ხიმინჯოვან საძირკველზე. ხიმინჯები ეწყობა ორ რიგად, თითვეულ რიგში სამი ხიმინჯი დიამეტრით 1,2მ და სიგრძით 21,0მ. ხიმინჯების ცენტრებს შორის მანძილი ხიდის გრძივი მიმართულებით შეადგენს 2,4მ, ხოლო განივი მიმართულებით 2,4მ. ხიმინჯები გაერთიანებულია მონოლითური რკინაბეტონის როსტვერკით, სისქით 1,5მ.

ხიდის სავლი ნაწილის სიგანეა 9,0მ. სავალი ნაწილი შედგება ორი სამოძრაო ზოლისგან, თითვეული სიგანით 3,5მ და უსაფრთხოების ზოლებისგან, სავალი ნაწილის ორივე მხარეს, თითვეული სიგანით 0,5მ. სავალი ნაწილის ორივე მხარეს გათვალისწინებულია 1,0მ – ანი სიგანის ტროტიარების მოწყობა. ტროტუარები სავალი ნაწილისგან გამოყოფილია ლითონის ზღუდარებით, სიმაღლით 0,75მ. ტროტუარებზე გათვალისწინებულია ლითონის მოაჯირების მოწყობა, სიმაღლით 1,1მ. ხიდის სავალი ნაწილის ფარგლებში გათვალსწინებულია მონოლითური ბეტონით ორქანობიანი წყლის ასარინებელი სამკუთხედის მოწყობა, ქანობით 2,5%. სავლი ნაწილის სამოსად მიღებულია ორფენიანი ასფალტბეტონის საფარი, ჯამური სისქით 11სმ. ხიდზე გათვალისიწნებულია წყლის არინება ორგანიზირებული წესით. მალის ნაშენზე ეწყობა წყალმიმღები ძაბრები. ძაბრებიდან მილების საშუალებით წყალი გაედინება ხიდის მიმდებარედ მოწყობილ სპეციალურ სალექარებში. მალის ნაშენზე ეწყობა სადეფორმაციო ნაკერები. რადგან სახიდე გადასასვლელი ოთხ მალიანია და ჭრილი სისტემის სადეფორმაციო ნაკერები ეწყობა ყველა ბურჯებზე, მათ შოის სანაპირო ბურჯებზეც.

ხიდის და მისასვლელების შეუღლების ფარგლებში გათვალისწინებულია ანაკრეფი კონსტრუქციის რკინაბეტონის გადასასვლელი ფილების მოწყობა, სიგრძით 6,0მ. გათვალისწინებულია ხიდთან მისასვლელი კონუსების გამაგრება, გაბიონის ლეიბებით, სისიქით 0,3მ.

ხიდის ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ვარიანტი III | | |
| # | parametrebi | mniSvnelobeb |
| 1 | xidis saerTo sigrZe, m | 84,24 |
| 2 | xidis gabariti | 9,0m+2X1,0m |
| 3 | xidis sqema | 17,0მ+21,0მ+21,0მ+17,0მ |
| 4 | malis naSenis tipi | monoliTuri rkinabetonis filovani malis naSeni |
| 5 | koWebis raodenoba, c | -- |
| 6 | burjebis tipi | monoliTuri rkinabetonis ara Semoyrili tipis |
| 7 | შუალედური ბურჯები | monoliTuri rkinabetonis |
| 8 | saZirkvlis tipi | ximinjovani |

### მშენებლობის ეტაპები

მშენებლობა გათვალისწინებულია გზაზე მოძრაობის შეუწყვეტლად. ხიდის მშენებლობისთვის, პირველ ეტაპზე საპროექტო მონაკვეთიდან მოძრაობა გადაერთვება არსებულ საგზაო ქსელზე. შესაბამისად დროებითი ასაქცევი გზის მოწყობის საჭიროება არ არსებობს. შემდგომ ეტაპზე ხდება არსებული ხიდის სრული დემონტაჟი და მის ადგილას ახალი ხიდის მოწობა. მშებებლობის დასრულების შემდეგ მოძრაობა გადმოერთვება ახალ სახიდე გადასასვლელზე.

### ინფორმაცია მიწის ნაკვეთებზე

საკადასტრო მონაცემების მიხედვით საპროექტო ხიდის მიმდებარედ დარეგისტრირებული ნაკვეთები არ დაფიქსირებულა. III ვარიანტი სახიდე გადასასვლელის მიხედვით არ ხდება ახალი ტერიტორიების დაკავება.

### ინფორმაცია სპეციფიურ პირობებზე

საპროექტო მონაკვეთის მიმდებარედ დაფიქსირებულია საინჟინრო კომუნიკაციები. ხიდის მისასვლელის მხრიდან, ზუგდიდის მხარეს მოწყობილია წყლის ჭა, საიდანაც ხდბა წყლის განაწილება. საჭიროა აღნიშნული ჭის გადატანა და მილების თავიდან დაერთება.

საპროექტო ხიდის მშენებლობის დასრულების შემდეგ, უნდა მოხდეს სუფელ ლახუმალში ჩასასვლელი გზის შეერთბა შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ზუგდიდი - ჯვარი - მესტია - ლასდილის საავტომობილო გზასთან.

**\* წარმოდგენილი ვარიანტებდან რეკომნდაცია ეძლევა ვარიანტ I-ს რადგან სხვა ვარიანტებთან შედარებით უფრო ეკონომიურია და მშებლობისათვის ნაკლებ ვადებს მოითხოვს.**

# 2.4 მშენებლობის პროცესში შემოვლითი გზა

კვლევის ამ ეტაპზე განხილული იქნა დროებით ასაქცევ გზად საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში არსებული გზების გამოყენების შესაძლებლობა. ადგილზე შესწავლილი იქნა საპროექტო უბანთან მიმდებარე სიტუაცია და არსებული ადგილობრივი გზების მდგომარეობა.

შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ საპროექტო უბანს არ გააჩნია ალტერნატუული ასაქცევი საშუალება. ასაქცევ გზებად განხილულ იქნა სოფელ ლახამულას შიდა საუბნო გზები. გზების და ქუჩების ადგილზე დათვალიერების შედეგად დადგინა, რომ გადასასვლელი. სოფელში არ არსებობს მდინარე ლახამულაზე სახიდე

# 2.5 [სამშენებლო ბანაკი და სანაყაროები](file:///C:\Users\rusudan.elizbarashvi\Downloads\struqtura.docx#_bookmark14)

სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიის შერჩევისას გათვალისწინებული იქნება ისეთი რეკომენდაციები როგორიც არის: 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 და ა.შ. ანალოგიური რეკომენდაციების გათვალისწინებაა საჭირო ფუჭი ქანების სანაყარო ტერიტორიების შერჩევისას. მნიშვნელოვანია, რომ ადგილმდებარეობის რთული რელიეფის პირობების გათვალისწინებით სამშენებლო ბანაკების და სანაყაროების მოსაწყობად მისაღები ტერიტორიების ფართო არჩევანი არ არსებობს რადგან არსებული ტერიტორიების უმრავსელობა კერძო მესაკუთრეების სარგებლობაშია. დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის მოსაწყობი ტერიტორიის ფართობი დაზუსტდება შემდგომი კვლევების ფარგლებში. იგი შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს როგორც ბანაკის მოსაწყობად, ასევე ნაწილობრივ ფუჭი ქანების დასაწყობებისთვის, სამშენებლო ბანაკის და ფუჭი ქანების განთავსების ადგილი დაზუსტდება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების შემდეგ ეტაპზე.

# 2.6 წყალმომარაგება-წყალარინება

საპროექტო სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროცესში წყლის გამოყენება მოხდება სასმელ- სამეურნეო დანიშნულებით, ასევე სავარაუდოდ სხვადასხვა სამშენებლო მასალების დასამზადებლად.

რეგიონში სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლების მომარაგების ძირითად წყაროებია არტეზიული ჭები და ჭაბურღილები. ბანაკებზე მოეწყობა შესაბამისი ტევადობის მქონე სამარაგო რეზერვუარები. შესაძლებელია ცალკეულ უბნების წყლით მომარაგებისთვის გამოყენებული იქნეს ავტოცისტერნები. ტექნიკური წყლის აღება ძირითადად მოხდება დერეფნის სიახლოვეს გამავალი ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან.

წყალარინებისთვის გათვალისწინებული უნდა იყოს შესაბამისი ინფრასტრუქტურა, კერძოდ: ტექნიკური ჩამდინარე წყლებისთვის მოეწყობა სალექარები და საჭიროების შემთხვევაში უფრო რთული სისტემის გამწმენდი ნაგებობები. სამეურნეო-ფეკალური წყლები დაიცლება საასენიზაციო ორმოებში ან გამოყენებული იქნება გადასატანი საპირფარეშოები. დაგროვილი ფეკალური წყლები გატანილი იქნება სპეცავტომობილების საშუალებით და უტილიზაცია გაუკეთდება უახლოეს საკანალიზაციო სისტემებში (სავარაუდოდ ქ. ხაშური).

# 2.7 გზის მოწყობის სამუშაოები

უშუალოდ სახიდე გადასასვლელის სამშენებლო პროცესი მოიცავს სხვადასხვა ტიპის საქმიანობას, კერძოდ:

მიწის სამუშაოებს;

ვაკისის მოწყობის უბნებზე ინერტული მასალის შემოტანას სატვირთო მანქანებით, ფენების პროფილირებას ვაკისის ფორმირებისთვის და დატკეპნას;

გრუნტის მოჭრის უბნებზე - მიწის მოხსნას საჭირო ნიშნულამდე და დატკეპნას მძიმე ტექნიკით;

ზედაპირული ფენის მოწყობის შემდეგ (მასალა: ქვიშა, ასფალტი, ღორღი, ბეტონი ან სხვა)

გზის მოწყობას და მარკირების უზრუნველყოფას;

ლანდშაფტის ჰარმონიზაციას /რეკულტივაციას.

# 3 ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ

პროექტი განხორციელების სხვადასხვა ეტაპზე გავლენას მოახდენს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე. სკოპინგის ანგარიშში მოცემულია მოსალოდნელი ზემოქმედებების მოკლე აღწერა. ზემოქმედებების დეტალური შესწავლა მოხდება გზშ-ის ფარგლებში. ზემოქმედების შესამცირებლად რეკომენდებული ღონისძიებები წარმოდგენილი იქნება გარემოსდაცვით და სოციალურ მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმაში, რომელიც დეტალური გზშ-ს ნაწილს წარმოადგენს.

მოსამზადებელ, მშენებლობის და ექსპლოატაციის ეტაპებზე მოსალოდნელი და გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას დეტალურად შესწავლილი იქნება შემდეგი საკითხები.

პროექტის ადგილმდებარეობიდან და მასშტაბებიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. შესაბამისად გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას ეს საკითხი არ განიხილება.

|  |
| --- |
| * ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების   გაფრქვევა |
| * ხმაური და ვიბრაცია |
| * გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება |
| * წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკები |
| * ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები |
| * ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე და ცხოველთა   სახეობებზე |
| * ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება |
| * ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე |
| * ისტორიულ-არქეოლოგიური ძეგლებზე   ზემოქმედების რისკები |

# 3.1 ემისიები ატმოსფეროში, ხმაური და ვიბრაცია

მიწის სამუშაოების, ტექნიკის/სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების და მუშაობისას ადგილი ექნება ხმაურის, ვიბრაციის და ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის და წვის პროდუქტების გავრცელებას.

მშენებლობის ეტაპზე ზემოქმედების შემცირება და კონტროლი შესაძლებელი იქნება სამუშაოს სწორი დაგეგმვის და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით. რაც სხვა ქმედებებთან ერად გულისხმობს:

ვიბრაციის დონის შესამცირებლად, საჭიროების შემთხვევაში, შესაძლებელია თხრილების მოწყობა წყაროს და რეცეპტორს შორის. მოსახლეობის უკმაყოფილების/პრობლემების ასაცილებლად, იმ უბნებზე, სადაც სავარაუდოდ ვიბრაცია შეიძლება ყურადსაღები იყოს, სამუშაოს დაწყებამდე საჭირო იქნება ზემოქმედების ზონაში არსებული საკუთრების/სახლების დათვალიერება არსებული მდგომარეობის დასაფიქსირებლად. (მშენებელი კონტრაქტორის მიერ შესასრულებელი სამუშაო) ხმაურთან, ვიბრაციასთან, ემისებთან და სხვა საკითხებთან დაკავშირებული პრობლემების დროული დაფიქსირების და შესაძლებლობისდაგვარად რეაგირებისთვის მოსახლეობა ინფორმირებული იქნება ე.წ. გასაჩივრების მექანიზმის შესახებ, რომლის საშუალებითაც მას შესაძლებლობა ექნება აცნობოს მშენებელს/პროექტის განმახორციელებელს პრობლემის შესახებ და ‘მიიღოს’ შესაბამისი რეაგირება.

წინასწარი შეფასებით, მოსამზადებელ და მშენებლობის ეტაპზე ზემოქმედება ლოკალური, მოკლევადიანი და მცირე/საშუალო სიდიდის იქნება (ადგილმდებარეობის მიხედვით).

სახიდე გადასასვლელის ექსპლოატაციისას ზემოქმედება გამოწვეული იქნება სატრანსპორტო ნაკადით.

**კლიმატის ცვლილება**

პროექტირებისას მხედველობაში იქნა მიღებული კლიმატის ცვლილების გავლენა საპროექტო ინფრასტრუქტურაზე. საკითხი შესაძლებლობისდაგვარად უფრო დეტალურად იქნება განხილული გზშ-ს ანგარიშში.

**ზემოქმედების წყაროები, ზემოქმედების დახასიათება და გზშ-ს ეტაპზე ჩასატარებელი სამუშაო**

წინასამშენებლო და სამშენებლო სამუშაოების ეტაპზე, ტექნიკის/სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების და მუშაობისას ადგილი ექნება ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის და წვის პროდუქტების გავრცელებას.

ექსპლოატაციის ეტაპზე ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების წყარო გზაზე მოძრავი ტრანსპორტი იქნება. ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედება ასევე მოხდება გზის და ინფრასტრუქტურის შეკეთებისას. ტექმომსახურება-რემონტის დროს ზემოქმედების ხასიათი მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელის ანალოგიური იქნება, ზემოქმედების ხანგრძლივობა და სიდიდე დამოკიდებული იქნება ჩასატარებელი სამუშაოს ტიპზე, უბნის ადგილმდებარეობაზე, სამუშაოს წარმოების მეთოდზე და ხანგრძლივობაზე.

გზშ-ს ანგარიშის ეტაპზე სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას მოსალოდნელი ემისიები (მტვერი, გამონაბოლქვი) შეფასდება სენსიტიურ რეცეპტორებზე ზემოქმედების თვალსაზრისით.

დაშვებული სიდიდეების გადაჭარბების შემთხვევაში, შემუშავდება ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები. ყველა შემთხვევაში, სამშენებლო ემისიების შესამცირებლად გამოყენებული იქნება სტანდარტული საუკეთესო პრაქტიკის მიდგომა და ჰაერის ხარისხის მონიტორინგი.

**შემარბილებელი ღონისძიებების მონახაზი**

მოსამზადებელ და მშენებლობის ეტაპზე ზემოქმედების შემცირება/კონტროლი შესაძლებელი იქნება სამუშაოს სწორი დაგეგმვის და ისეთი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით, როგორიცაა:

-სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;

-მასალის ტრანსპორტირებისას და დასახლებული უბნების მახლობლად/ დასახლებულ ზონაში გადაადგილების ოპტიმალური სიჩქარეების დაცვა;

-ჩართული ძრავით ტექნიკის ‘უსაქმოდ’ დატოვების აკრძალვა;

-ნაყოფიერი ნიადაგის, გრუნტის და ფხვიერი მასალის გაფანტვისგან დაცვა;

-ფხვიერო ტვირთების გადატანისას - ტვირთის გადახურვა (გაფანტვისგან დასაცავად);

-მასალის შემოტანის სწორი დაგეგმვა ქარისმიერი ეროზიის შედეგად ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების სესამცირებლად;

-სატრანსპორტო ნაკადის მართვის გეგმის მოთხოვნების დაცვა;

-გადმოტვირთვისას მასალის დიდი სიმაღლიდან ჩამოყრის აკრძალვა, მტვრის ემისიის შესამცირებლად;

-საჭიროების შემთხვევაში ტერიტორიის მორწყვა;

-მინიტორინგის წარმოება, და საჭიროების შემთხვევაში დამატებითო შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავება.

ექსპლოატაციის ეტაპზე ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შემცირების შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა რთულია. ერთადერთ ქმედებად მოძრაობის სიჩქარის ზღვრის დაწესება და მისი დაცვის კონტროლი შეიძლება განვიხილოთ. გრძელვადიან პერსპექტივაში, ევროკავშირთან ასოცირების პროცესში გამკაცრდება მოთხოვნები მანქანების ასაკის/გამართულობის და საწვავის ხარისხის მიმართ. ამიტომ მომავალში, გზის ექსპლოატაციისას, ჰაერის ხარისხზე ზეგავლენის დონე შეიძლება ნაკლები აღმოჩნდეს მოდელირების შედეგად მიღებულთან შედარებით.

წინასწარი შეფასებით, ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების ალბათობა საშუალო ან დაბალია დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოების სპეციფიკის მიხედვით, ზემოქმედება მოკლევადიანი, ლოკალური და შექცევადი იქნება.

საკითხი დაზუსტდება დეტალური გზშ-ს მომზადების პროცესში.

# 3.2 კლიმატი

სახიდე გადასასვლელის ბურჯების განლაგების რაიონის კლიმატური პირობები მოცემულია უახლოესი მეტეოროლოგიური სადგურების (ლახამულა, ბეჩო) მონაცემების მიხედვით.

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა +6.50ჩ; ყველაზე ცივი თვის – იანვრის საშუალო თვიური ტემპერატურაა \_4.70 C; ყველაზე ცხელის ივლისის კი +17.20C; ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმია \_35.00C; აბსოლუტური მაქსიმუმი კი +38.00C;

ჰაერის საშუალი წლიური ფარდობითი ტენიანობაა 75%; ყველაზე ცივი თვის (იანვრის) 80% (საშუალო), ივლისში კი 71%. აბსოლუტური მინიმუმი 68% (მაისი), აბსოლუტური მაქსიმუმი (დეკემბერი, იანვარი) 78%.

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე არის –1.0 მ/წმ. გაბატონებული მიმართულების ქარებია: ჩრდილოეთის 30%-ანი, ჩრდილო-აღმოსავლეთის 16%-ანი, სამხრეთ-დასავლეთის 28%-ანი და დასავლეთის 19%-ანი განმეორებათობით. მოსალოდნელი მაქსიმალური სიჩქარე: წელიწადში ერთხელ – 14.0 მ/წმ, 10 წელიწადში ერთხელ – 19.0 მ/წმ, 20 წელიწადში ერთხელ – 20.0 მ/წმ. ქარის წნევა 5 წელიწადში ერთხელ – 0.17 კპა, 15 წელიწადში ერთხელ 0.23 კპა. შტილიანი დღეების რაოდენობა შეადგენს 60%.

ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობაა – 51019 მმ. ნალექების დღეღამური მაქსიმუმია – 103 მმ.

თოვლის საფარიანი დღეების რაოდენობაა – 109. თოვლის საფარის წონაა 1.45 კპა.

ნიადაგის ჩაყინვის სიღრმე თიხებისა და Dთიხნარებისათვის არის 90 სმ, წვრილი და მტვრისებური ქვიშის და თიხაქვიშებისათვის 108 სმ, მსხვილი და საშუალო სიმსხვილის და ხრეშისებური ქვიშებისათვის 111 სმ და მსხილნატეხოვანი გრუნტებისათვის 135 სმ.

# 3.2 გეოლოგიურ გარემოს ფონური მონაცემები

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება დიდი კავკასიონის ნაოჭა სისტემის სამხრეთ ფერდის ჩხალთა-ლაილაშის ზონის ჩხალთის ქვეზონას. ლითოლოგიურად ის აგებულია ქვედა იურული ასაკის (I2) ფიქლებით, რომლებიც გადაფარულია ალუვიურ-დელუვიურ-პროლუვიური წარმოშობის ნალექებით.

ნორმატიული დოკუმენტის `სეისმომედეგი მშენებლობა~ (პნ01.01-09) მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება მიწისძვრების 9 ბალიან ზონას.

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება დიდი კავკასიონის სამხრეთ ფერდის ნაოჭა სისტემის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის ქვედა და შუა იურული ასაკის (I1-I2) კლდოვანი ფიქლებრივი ქანების საინჟინრო-გეოლოგიურ რაიონს.

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება დიდი კავკასიონის სამხრეთ ფერდის ნაოჭა სისტემის წყალწნევიანი სისტემების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის სვანეთის ნაპრალოვანი წყალწნევიანი სისტემების ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს.

**გეოტექნიკური პირობები/სადიდე გადასასვლელის ბურჯების განლაგების ქვეშ გავრცელებული გრუნტების დახასიათება**

სახიდე გადასასვლელთან ჩატარებული გეოტექნიკური და ლაბორატორიული გამოკვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოიყოფა შემდეგი ფენები – საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტები (სგე):

სგე 1 \_ ნაყარი \_ კენჭი და ხრეში, თიხიანი ქვიშის შემავსებლით, მცირედტენიანი. დაფიქსირებულია ორ ჭაბურღილში (ჭაბ.#1 და #2) სიმძლავრე მერყეობს 0.3-1.50 მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა ρ=1.75გ/სმ3; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა ღ0=1.8 კგ/სმ2; შინაგანი ხახუნის კუთხე φ=40.00; შეჭიდულობა ჩ=0.09 კგ/სმ2; დეფორმაციის მოდული E=400 კგ/სმ2; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით \_ პ\_6/ა, კატეგორია II.

ამ ფენის გამოყენება ფუნდამენტების საფუძვლად მიზანშეწონილი არ არის.

სგე 2 \_ ნაყარი \_ ღორღი და ხვინჭა, მცირე ზომის ლოდების (15%მ-დე) ჩანართებით, თიხნარის შემავსებლით, მცირედტენიანი. დაფიქსირებულია ერთ ჭაბურღილში (ჭაბ.#1). სიმძლავრე 1.10მ. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა ρ=1.95გ/სმ3; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა ღ0=2.0 კგ/სმ2; შინაგანი ხახუნის კუთხე φ=42.00; შეჭიდულობა ჩ=0.10 კგ/სმ2; დეფორმაციის მოდული E=450 კგ/სმ2; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით \_ პ\_39/ბ, კატეგორია III.

ამ ფენის გამოყენება ფუნდამენტების საფუძვლად მიზანშეწონილი არ არის.

სგე 3 \_ ხვინჭა (40-45%) და ღორღი (20-30%), ლოდების ჩანართებით (10-15%) და თიხნარის შემავსებლით, Gმცირედტენიანი. დაფიქსირებულია სამივე ჭაბურღილში. სიმძლავრე დაძიებულ სიღრმემდე მერყეობს 8.20-10.00 მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა ρ=1.95 გ/სმ3; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა ღ0=4.0 კგ/სმ2; შინაგანი ხახუნის კუთხე φ=42.00; შეჭიდულობა ჩ=0.12 კგ/სმ2; დეფორმაციის მოდული E=500 კგ/სმ2; ფრაქციის საშუალო დიამეტრი დსაშ.=69.0მმ. პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით \_ პ\_39/ბ, კატეგორია III.

ამ ფენის გამოყენება ფუნდამენტების საფუძვლად მიზანშეწონილია ნებისმიერი ტიპის ფუნდამენტებისთვის.

**სადიდე გადასასვლელის მოწყობის ადგილის გეოტექნიკური პირობების აღწერა**

გრუნტის წყალი არცერთ ჭაბურღილში არ გამოვლინდა.

სახიდე გადასასვლელის განლაგების რაიონის სეისმურობა არის 9 ბალი. რადგან აქ გავრცელებული გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით არის II კატეგორიის, ამიტომ უბნის სეისმურობაც იქნება 9 ბალი.

სახიფათო გეოდინამიკური პროცესები არ ფიქსირდება.

გეოტექნიკური პირობების სირთულის მიხედვით არის II კატეგორიის.

**დასკვნები და რეკომენდაციები**

* საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემატური რუქის მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება ბზიფის, კოდორის და ენგურის გასწვრივი ხეობების იზოკლინალური სტრუქტურის ქედების გლაციალურ-ეროზიულ რელიეფს.
* გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება დიდი კავკასიონის ნაოჭა სისტემის სამხრეთ ფერდის ჩხალთა-ლაილაშის ზონის ჩხალთის ქვეზონას.
* საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება დიდი კავკასიონის სამხრეთ ფერდის ნაოჭა სისტემის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის ქვედა და შუა იურული ასაკის (I1-I2) კლდოვანი ფიქლებრივი ქანებისსაინჟინრო-გეოლოგიურ რაიონს.
* საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება დიდი კავკასიონის სამხრეთ ფერდის ნაოჭა სისტემის წყალწნევიანი სისტემების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის სვანეთის ნაპრალოვანი წყალწნევიანი სისტემების ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს.
* სახიდე გადასასვლელის მოწყობის განლაგების უბნის სეისმურობა შეადგენს 9 ბალს.
* სახიფათო გეოდინამიკური პროცესები არ ფიქსირდება.
* გეოტექნიკური პირობების სირთულის მიხედვით სახიდე გადასასვლელის მოწყობის განლაგების რაიონი არის II კატეგორიის.
* ბურჯების ფუნდამენტების საფუძვლად შერჩეულ უნდა იქნას სგე სგე 3-ის გრუნტი.

# 3.3 წყლის გარემოზე ზემოქმედება

ჰიდროლოგიური თვალსაზრისით მდ.ლახამულას ხევი მიეკუთვნება მშრალი ხევების კატეგორიას, რომელიც ხასიათდება პერიოდული წლის შევსებით. საპროექტო მონაკვეთის ფარგლებში მდინარე ლახამულას კალაპოტი კანალიზირებულია მონოლითური რკინაბეტონის არხით. არხი აგრეთვე იცავს ხევის ნაპირებს და ფსკერს ეროზიისგან. აღნიშნული ჰიდროტექნიკური ნაგებობა განხორციელებულია შესაბამისი ჰიდროლოგიური ანგარიშების საფუძველზე. სახიდე გადასასვლელის პროექტირებისას გათვალისწინებულია მდინარე ლახამულას კალაპოტში მოწყობილი მონოლითური რკინაბეტონის არხის პარამეტრები, რაც გულისხმობს ხევის ჰიდროლოგიური რეჟიმის დაცვას.

**ზემოქმედება ზედაპირულ წყალზე**

ზემოქმედება ჩვეულებრივ დაკავშირებულია სამშენებლო ბანაკის (ჩამდინარე წყლები, ნარჩენი, მასალა, მათ შორის ქიმიური და/ამ საწვავ საპოხი ნივთიერებები), არასათანადო მართვასთან.

ექსპლუატაციისას წყლის გარემოზე ზემოქმედების საკითხი დაკავშირებულია ზედაპირული ჩამონადენის მდინარეში მოხვედრასთან, დრენაჟის და გამწმენდი სისტემის გამართულ მუშაობასთან, ნარჩენების (ნაგვის) მართვის პრაქტიკასთან. ძირითადი შესაძლო ზემოქმედება წყალზე ავტომაგისტრალის ფუნქციონირების დროს იქნება:

* მოსილვა და წყლების დაბინძურების მძიმე ლითონებითა და ნავთობის ნახშირწყალბადებით (დაბინძურების წყარო - ზედაპირული ჩამონადენი. ავარიული დაღვრა);
* დაბინძურება ნარჩენებით;
* გრუნტის წყლის დაბინძურება ზედაპირული წყლის დაბინძურების შედეგად;
* წყლის დაბინძურება ზამთრის პერიოდში (მარილის. სილის და ასევე სხვა პროდუქტების გამოყენება. რომელიც წყლის ხარისხს საფრთხის ქვეშ აყენებს);
* წყლის დაბინძურება გზის შეკეთების/ტექნიკური სამუშაოების დროს მასალის და ნარჩენების არასათანადო მართვის და სამუშაოების წარმოების მიღებული პრაქტიკის უგულვებელყოფის შემთხვევაში.

ჩამონარეცხ წყალში დამაბინძურებლების კონცენტრაციის შემცირება წყაროზე შეუძლებელია. ის დამოკიდებულია მანქანების ტექნიკური გამართულობის ხარისხზე, საწვავის ხარისხზე და ა.შ. ჩამონადენით გამოწვეული ზემოქმედება ზედაპირულ წყალზე შეიძლება გარკვეულწილად შემცირდეს გზისპირა მცენარეული საფარით, სადრენაჟე არხების და გამწმენდების მოწყობით, გზის მოწესრიგება-დასუფთავებით.

საკითხი დეტალურად იქნება შესწავლილი გზშ-ის პროცესში. განხილული და დახასიათებული იქნება ყველა ის საქმიანობა, რომლის დროსაც მოსალოდნელია ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა, შეფასდება გრუნტის და ზედაპირული წყლის დაბინძურების რისკი.

**შემარბილებელი ღონისძიებების მონახაზი**

მოსამზადებელ და მშენებლობის ეტაპზე წყლის გარემოზე ზემოქედების შემცირება/კონტროლი შესაძლებელი იქნება სამუშაოს სწორი დაგეგმვის და ისეთი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით, როგორიცაა:

* ტექნიკის და მასალის განთავსების ადგილები მოწყობა წყლის ობიექტებიდან მოშორებით;
* სპეციალიზებულ კომერციულ ობიექტებზე მანქანების ტექმომსახურების და საწვავით შევსებისთვის პრიორიტეტის მინიჭება. თუ ეს შესაძლებელი არ არის უნდა მოეწყოს მყარსაფარიანი უბანი მეორადი შემოღობვით ტექმომსახურების დროს შემთხვევითი დაღვრის ლოკალიზაციის და შეკავებისთვის. საწვავის დროებითი ავზის ტერიტორიაზე განთავსების საჭიროების შემთხვევაში- მისი განთავსება მდინარის კალაპოტიდან არანაკლებ 50 მ მანძილზე. [ავზი აღჭურვილი უნდ აიყოს ე.წ. მეორადი შემოღობვით - მოთავსდება ბეტონის საფარიან სათავსში (ავზში) დაღვრის გავრცელების თავიდან ასაცილებლად. ავზს საშუალება ექნება დაიტიოს რეზერვუარის 110% ტოლი მოცულობის სითხე];
* საწვავის/ზეთის შემთხვევითი დაღვრის დაუყოვნებლივ გაწმენდა აბსორბენტის გამოყენებით;
* დაუმუშავებელი ჩამდინარე წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვების აკრძალვა;
* ტერიტორიაზე მანქანენის რეცხვის აკრძალვა;
* ტექნიკის რეგულარულად შემოწმდება ჟონვის დასადგენად. ტერიტორიაზე დაზიანებული ტექნიკური საშუალებების/მანქანების დაშვება აკრძალვა;
* მასალები და ნარჩენები განთავსდება და სათანადო მართვა გაფანტვის და გარემოს დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად; ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად გზის საფარის მოწყობის სამუშაოები შესრულდება მხოლოდ მშრალ ამინდში;
* ღია გრუნტის უბნებზე ეროზიის კონტროლის საშუალებების გამოყენება;
* ეროზიის/მოსილვის თავიდან ასაცილებლად მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნება;
* წყლის, ნარჩენების და მასალის მართვა მომზადებული და შეთანხმებული შესაბამისი გეგმების სრული დაცვით;
* ტექნიკის გამართულობის, ჩამდინარე წყლის ხარისხის და ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ეფექტურობის მონიტორინგი. გზის ექსპლუატაციის ფაზისთვის ჩამდინარე წყლების არინების და გაწმენდის პირობები გათვალისწინებული იქნება პროექტში.
* ექსპლოატაციის ეტაპზე გასათვალისწინებელია სამშენებლო სამუშაოების ეტაპზე განსაზღვრული შემარბილებელი ქმედებები;
* სარემონტო სამუშაოების სათანადო დაგეგმვა. განსაკუთრებით მდინარის მახლობლად/მდინარეში მუშაობისას; სამშენებლო მასალით და ნარჩენებით დაბინძურების რისკი შემცირდება სამშენებლო სამუშაოების ეტაპისთვის განსაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით;

გზის და გზისპირა ზოლის დასუფთავება (ნაგვის გატანა).

როგორც უკვე აღინიშნა, გრძელვადიან პერსპექტივაში, ევროკავშირთან ასოცირების რეკომენდაციების გათვალისწინებით სატრანსპორტო საშუალებების ასაკთან და ტექნიკური მდგომარეობის დაკავშირებული რეგულაციების გამკაცრების და საწვავის ხარისხის გაუმჯობესების შედეგად. შემცირდება გზიდან/ხიდიდან ჩამონადენი წყლის დაბინძურების „ხარისხი‟, და შესაბამისად, გარემოზე ზემოქმედების დონეც.

წინასწარი შეფასებით, ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების ალბათობა საშუალო იქნება.

საკითხი დაზუსტდება დეტალური გზშ-ს მომზადების პროცესში

# 3.4 ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები

ნიადაგის მთავარი პრობლემაა ნიადაგის სხვადასხვა ნივთიერებებით დაბინძურება. ერთი მხრივ, ამის მიზეზია მინდორსაცავი და ქარსაცავი ზოლების მოშლა და სარწყავი სისტემების გაუმართაობა, ხოლო მეორე მხრივ, ქარისმიერი ეროზია.

ნაყოფიერი ფენის დაზიანება-ეროზიის ყველაზე მაღალი რისკები არსებობს მიწის სამუშაოების შესრულებისას და სამშენებლო ობიექტის მიდებარედ მძიმე ტექნიკის გადაადგილებისას. აღნიშნულის შედეგად მოსალოდნელია ნიადაგის დატკეპნა, ეროზია და მისი ნაყოფიერების გაუარესება. ასეთი სახის ზემოქმედებების შემცირების ყველაზე მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა სამუშაო ზონაში ნაყოფიერი ფენის წინასწარ მოხსნა და სათანადოდ შენახვა, მათ შემდგომ გამოყენებამდე. მოხსნილი ნიადაგოვანი საფარი დასაწყობდება წინასწარ შერჩეულ ადგილებში, წყლის და ქარის ზემოქმედებისგან შეძლებისდაგვარად დაცულ ადგილებში. სამუშაოების დასრულების შემდგომ ნიადაგი გამოყენებული იქნება გზის განაპირა ზოლების სარეკულტივაციო სამუშაოებში.

ნიადაგის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესების რისკები დაკავშირებულია გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან (მაგალითად: საპროექტო ტერიტორიებზე მოქმედი ტექნიკიდან, სატრანსპორტო საშუალებებიდან, სამარაგო რეზერვუარებიდან ან სხვა დანადგარ- მექანიზმებიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრა/გაჟონვა; საშიში ნივთიერებების არასწორი მოხმარება და დაღვრა; მშენებლობის პროცესში მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის არასწორი მართვა; ჩამდინარე წყლების არასწორი მართვა და ა.შ.).

საერთო ჯამში ნიადაგის ნაყოფიერებაზე და ხარისხობრივ მდგომარეობაზე ზემოქმედების რისკები შეიძლება შეფასდეს, როგორც საშუალო მნიშვნელობის. ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა დამოკიდებული იქნება გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმის შესრულების ხარისხზე.

რაც შეეხება ექსპლუატაციის ეტაპს - ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება და სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. გზის ხიდის ექსპლუატაცია, ჩვეულებრივ დაკავშირებულია გზისპირა ზოლში წარმოდგენილი ნიადაგის დაბინძურებასთან მძიმე ლითონებით. დაბინძურების მეორე მიზეზად გზისპირა ნაგავი შეიძლება ჩაითვალოს.

**შემარბილებელი ღონისძიებების მონახაზი**

მოსამზადებელ და მშენებლობის ეტაპზე წყლის გარემოზე ზემოქედების შემცირება/კონტროლი შესაძლებელი იქნება სამუშაოს სწორი დაგეგმვის და ისეთი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით, როგორიცაა:

* მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნება;
* ნაყოფიერი ნიადაგის ფენის დაკარგვის პრევენციის მიზნით ნაყოფიერი ფენის მოხსნა

(სადაც ეს შესაძლებელია) და განთავსდება დროებით ნაყარში ტერიტორიის რეკულტივაციისას ხელახლა გამოყენებამდე;

* ნაყოფიერი ნიადაგის ფენის ხარისხის შენარჩუნებისთვის ნაყოფიერი ნიადაგის ქვენიადაგისგან განცალკევებით დასაწყობება, მათი შერევის თავიდან ასაცილებლად;.
* ნაყოფიერი ნიადაგი მოიხსნა-დასაწყობებისას მოქმედი ნორმების დაცვა;
* ყრილები განთავსდება ეროზიისგან და წარეცხვისგან მათი დაცვის საჭიროების გათვალისწინებით;
* ნაყარის უსაფრთხო ქანობის და სიმაღლის მოთხოვნების დაცვის უზრუნველყოფა და ზედაპირული ჩამონადენისგან დაცვა (წყლის არინება);

წყალზე ზემქმედების შემცირების ღონისძიებების მათ შორის ეროზიის თავიდან აცილების, მანქანების ტექნიკური გამართულობის, დაღვრაზე რეაგირების და სხვა, შესრულება;

* ტერიტორიის სისუფთავის შენარჩუნება და ნარჩენების მართვა შესაბამისი შეთანხმებული გეგმის (ნარჩენების მართვის გეგმა) შესაბამისად;
* სამუშაოს წარმოებისას მონიტორინგის (ეროზიის, ნიადაგის ხარისხის - საჭიროების შემთხვევაში) წარმოება.

ექსპლოატაციის ეტაპზე გასათვალისწინებელია სამშენებლო სამუშაოების ეტაპზე განსაზღვრული შემარბილებელი ქმედებები:

* სადრენაჟე სისტემის მომსახურება და გაწმენდა ნიადაგზე ზემოქმედების და წყლის შეტბორვა-დაჭაობების თავიდან ასაცილებლად;
* გზის და მიმდებარე ტერიტორიის დასუფთავება;
* სარემონტო სამუშაოების წარმოებისას - სამშენებლო სამუშაოების ეტაპზე განსაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

გზშ-ს ეტაპზე გაიწერება ნიადაგის ხარისხის და სტაბილურობის დაცვის ქმედებები. განისაზღვრება სამუშაოების წარმოების პროცესში მონიტორინგის საჭიროება. საჭიროების შემთხვევაში გაწერილი იქნება ნიადაგის ზედაპირული ფენის მოხსნადასაწყობების სამუშაოები და პირობები.

წინასწარი შეფასებით, ნიადაგზე ზემოქმედების ალბათობა საშუალო ან დაბალი იქნება.

საკითხი დაზუსტდება დეტალური გზშ-ს მომზადების პროცესში.

# 3.5 ზემოქმედება ბუნებრივ გარემოზე

პროექტის სხვადასხვა ეტაპზე ადგილი ექნება ზემოქმედებას ბიოლოგიურ გარემოზე (მცენარეულ საფარზე, ხმელეთის და წყლის ცხოველთა სამყაროზე).

*მცენარეული საფარი/ფლორა*

* გავლენა მცენარეულ საფარზე დაკავშირებულია:
* გასხვისების ზოლში მცენარეული საფარის მოცილებასთან;
* ნიადაგის დატკეპნასთან და დაბინძურებასთან - რამაც შეიძლება დააზიანოს არსებული მცენარეული საფარი და ხელი შეუშალოს მის/ახლის ზრდას;
* მიწის ზედაპირის ხელოვნური საფარით შეცვლასთან - რის შედეგადაც იკარგება მცენარეული საფარისთვის „ხელმისაწვდომი‟ ფართობები;
* ინვაზიური სახეობების გავრცელებასთან;
* მცენარეული საფარის მოხსნის შედეგად ეროზიული პროცესების წარმოქმნასთან. რომლის შედეგადაც შესაძლებელია მოხდეს მიმდებარე ტერიტორიის მცენარეული საფარის დაზიანება (რელიეფის გათვალისწინებით ამ ზემოქმედების რისკი მინიმალურია).

**ფაუნა**

მშენებლობის გავლენა ფაუნაზე ზოგადად მოიცავს:

* მცენარეული საფარის მოცილების შედეგად თავშესაფრის დაკარგვას;
* საგზაო ავარიებით გამოწვეულ ცხოველთა დაღუპვას;
* ღია თხრილების გამო ღამის საათებში ცხოველთა დაშავების რისკს;
* შეშფოთებას და სტრესს მომატებული ხმაურის და ტერიტორიაზე ხალხის და ტექნიკის არსებობის გამო; ღამის საათებში სინათლით შესაძლო „დაბინძურებით‟ გამოწვეულ შეშფოთებას;
* წყლის სიმღვრივის მომატებით/დაბინძურებით (მდინარის გადაკვეთებში) გამოწვეულ ზემოქმედებას წყლის ბინადრებზე;
* წყლის დაბინძურების რისკს მდინარის კალაპოტის მახლობლად ან კალაპოტში მუშაობისას;
* დაღვრილი საწვავის/ზეთის, ნარჩენების არასათანადო მართვის შედეგად დაბინძურებული ნიადაგითა და/ან წყლით გამოწვეულ არაპირდაპირ ზემოქმედებას.
* ნიადაგის დატკეპნის, გზის საფარის მოწყობისას მიწის ზედაპირის „დახურვის“ გამო პოტენციურ ზემოქმედებას უხერხელმოებზე (ჭიაყელებზე);
* ბრაკონიერობის შემთხვევების ზრდას.

შესაძლებელია არაპირდაპირი ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე საკვებ ბაზაზე პროექტის ზემოქმედების შედეგად. აქ იგულისხმება მტვრის გავლენა მცენარეულ საფარზე. მცენარეული საფარის მოხსნისას საკვების ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა.

შემარბილებელი ღონისძიებების მონახაზი

მოსამზადებელ და მშენებლობის ეტაპზე მცენარეულ საფარზე ზემოქედების შემცირება/კონტროლი შესაძლებელი იქნება სამუშაოს სწორი დაგეგმვის და ისეთი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით, როგორიცაა:

* მისასვლელი გზების, მანქანა/დანადგარების სადგომების, საზღვრების მკაცრი დაცვა;
* გადაადგილების დადგენილი მარშრუტიდან გადახვევის აკრძალვა;
* მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნება;
* ნარჩენების მართვა - ტერიტორიის რეგულარული დასუფთავება, ნარჩენების მართვა ტიპის და კლასის შესაბამისად;
* დარღვეული ტერიტორიების რეკულტივაცია სამუშაოების დასრულების შემდეგ;
* წყალზე და ნიადაგზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების;
* სამუშაოებოს წარმოების დროს მონიტორინგის წარმოება.
* ფაუნაზე ზემოქმედების შესარბილებლად ექსპლოატაციის ეტაპზე გასათვალისწინებელია:
* მცენარეული საფარზე, წყალზე, ნიადაგზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
* მანქანის სიგნალის აკრძალვა (გარდა უსაფრთხოებისთვის აუცილებელი შემთხვევებისა) ცხოველთა შეშფოთების თავიდან ასაცილებლად;
* მოსამზადებელ ეტაპზე და მშენებლობის დროს ზემოქმედების დერეფანში ფრინველების ბუდეების აღმოჩენის შემთხვევაში მათი ფრთხილად გადატანა სათნადო ჰაბიტატში.
* სამუშაოს დაგეგმვის და წარმოებისას ცხოველთა (თევზის ჩათვლით) სამყაროსთვის სენსიტირური პერიოდების გათვალისწინება;
* წყლისა და წყალზე დამოკიდებულ სახეობებზე შესაძლო ზემოქმედების კონტროლის მიზნით, ზემოქმედების თავიდან აცილებასა და საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებების განსასაზღვრად მოკლევადიანი (მშენებლობის პერიოდით შემოსაზღვრული) მონიტორინგის წარმოება;

# 3.6 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

მიმდებარე დასახლებული პუნქტების მოსახლეობისთვის და მგზავრებისთვის ჩვეული ხედის გარკვეული ცვლილებები მოსალოდნელია სამშენებლო ტექნიკის და ტრანსპორტის გადაადგილების, სამშენებლო ბანაკებზე დროებითი ობიექტების განთავსების და ინერტული მასალების ყრილების მოწყობის შედეგად.

ზემოქმედების შემცირებისთვის საჭირო იქნება სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, რაშიც იგულისხმება: ბანაკებისთვის და სანაყაროებისთვის ისეთი ადგილების შერჩევა, რომელიც ნაკლებად შესამჩნევი იქნება, ნარჩენების სათანადო მართვა და სამუშაო უბნებზე სანიტარული პირობების დაცვა და ა.შ. სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება შემთხვევით დაზიანებული უბნების აღდგენა და რეკულტივაცია.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ვიზუალური ზემოქმედების ძირითად წყაროს საავტომობილო ტრანსპორტის გადაადგილება წარმოადგენს. თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს რომ საპროექტო ხიდი მდებარეობს უკვე არსებულ ავტომაგისტრალზე, შესაბამისად აღნიშნული ზემოქმედებით გამოწვეული ნეგატიური გავლენა მოსალოდნელი არ არის.

# 3.7 ნარჩენები

სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის დროს წარმოქმნილი ნარჩენებიდან აღსანიშნავია საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა იქნება დაახლოებთ 15 ადამიანი. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ერთ მომუშავეზე წლის განმავლობაში მოსალოდნელია დაახლოებით 0.73 მ3 საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნა, მოსალოდნელი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა დაახლოებით იქნება 15x0.73მ3=10.95 მ3/წელ. საყოფაცხოვრებო ნარჩენები შეგროვდება სამშენებლო ბაზების ტერიტორიაზე, სპეციალურ კონტეინერებში. დაგროვების შესაბამისად საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გატანილი იქნება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელზე.

გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე დაგეგმილია ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება, სადაც გაიწერება მოსალოდნელი ნარჩენების რაოდენობა სახეობების მიხედვით, მათი ტრანსპორტირების და საბოლოო განთავსების/გადამუშავების პირობები.

# 3.8 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

პროექტის განხორციელების შედეგად სოციალურ-ეკონიმიკურ გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელია შემდეგი მიმართულებებით:

* სოფლის მეურნეობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;
* სატრანსპორტო გადაადგილების შეფერხება და რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა;
* ადგილობრივ ინფრასტრუქტურაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;
* ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება;
* დადებითი ზემოქმედება: დასაქმება, სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება და თანმდევი ეკონომიკური სარგებელი.

# 3.9 საგზაო ნიშნები, მონიშვნა, მოძრაობის უსაფრთხოების ღონისძიებანი და გზის სხვა კუთვნილებანი

საგზაო ნიშნები და მონიშვნა

ნიშნებით და მარკირებით აღჭურვის შესახებ გზის სტანდარტები გადმოღებულია საბჭოთა დროიდან და ახლოსაა ნიშნებითა და მარკირებით აღჭურვის შესახებ საერთაშორისო სტანდარტებთან. ის უნდა ემორჩილებოდეს ეროვნულ სტანდარტებს და სწორად იქნეს გამოყენებული საპროექტო ხიდის მთელ მონაკვეთზე.

ამრეკლავი მასალების გამოყენება (საღებავები, ნიშნები და რეფლექტორები) მკაცრადაა რეკომენდებული.

საგზაო ნიშნების განთავსება უნდა განხორციელდეს სახსტ 10807-78–ის მიხედვით, რომელიც საქართველოშია მიღებული.

მისასვლელ გზას და ხიდს უნდა ჰქონდეს ცენტრის ხაზი გზის მთელ სიგრძეზე. მონიშვნა უნდა განხორციელდეს სახსტ 13508-74–ის მიხედვით.

**მიერთებები და გადაკვეთები**

საპროექტო მონაკვეთზე მიერთებები ძირითადად არ არის აღჭურვილი მოძრაობის რეგულაციის სისტემებით, ასევე არ აქვს მონიშვნა და საგზაო ნიშნები. საჭიროა ასეთი მიერთებების აღჭურვა შესაბამისი საგზაო ნიშნებით და მონიშვნებით, უსაფრთხოების დონის ასამაღლებლად.

მშენებლობის დაწყებამდე კონტრაქტორი შეადგენს სამუშაოთა წარმოების პროექტს. ყველა მასალა, ნახევარფაბრიკატი და კონსტრუქცია უნდა შეესაბამებოდეს მათ მოთხოვნებს და ჰქონდეთ სათანადო სერთიფიკატი.

სამშენებლო სამუშაოები უნდა შესრულდეს შემდეგი თანმიმდევრობით;

\_ მოსამზადებელი სამუშაოები;

\_ მედროშის დაყენება

\_ მიწის სამუშაოები;

\_ ხელოვნური ნაგებობები:

\_ საგზაო სამოსი;

\_ საგზაო ნიშნები და მონიშვნა;

მშენებელი ორგანიზაცია პასუხისმგებელია და ვალდებულია სამუშაოთა წარმოებაზე შრომის უსაფრთხოებისა და საწარმოო სანიტარიის სრული დაცვით.

# 3.10 ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

მშენებლობის დროს, როგორც წესი, მნიშვნელოვანი რაოდენობის სამუშაო ძალისა და აღჭურვილობის მობილიზებაა საჭირო. შესაბამისად, ძალიან მნიშვნელოვანია სათანადო საცხოვრებელი, სანიტარული და ჯანმრთელობის დაცვისთვის საჭირო პირობების შექმნა გზის მშენებლობაზე დასაქმებული ადამიანებისთვის.

როგორც ბანაკში, ისე დამხმარე ობიექტებზე უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ყველა სახის საყოფაცხოვრებო ინფრასტრუქტურის (საწარმოო ეზო, სასაწყობე მეურნეობები, გარაჟები და ტექნიკის სარემონტო უბნები და სხვ.) წყალმომარაგებისა და სანიტარული უზრუნველყოფა სრულად უნდა შეესაბამებოდეს არსებულ ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების მოთხოვნებს.

როგორც ცნობილია, მშენებლობის პროექტები ადგილობრივ მოსახლეობაზე პოტენციური ზემოქმედების თვალსაზრისით მაღალი რისკის შემცველია. პროექტების განხორციელების პროცესში ხშირია სამუშაო ბანაკში ან მის სიახლოვეს მცხოვრებ მშენებლობაში გადამდები დაავადებების გავრცელების ფაქტები. აღნიშნული საკითხები გათვალისწინებული უნდა იქნას მშენებელი კონტრაქტორის მიერ და შესაბამისად უნდა გატარდეს ქმედითი ღონისძიებები, მათ შორის უბედური შემთხვევების რისკების შესამცირებლად.

# 3.11 დასაქმება

მოსალოდნელია დადებითი ზემოქმედება დასაქმების კუთხით, კერძოდ საგზაო სამუშაოების დროს საჭირო გახდება მუშახელის ჩართვა როგორც პირდაპირი, ისე არაპირდაპირი გზით. დასაქმებულთა ნაწილი ადგილობრივი მოსახლეობა იქნება. არაპირდაპირი ჩართულობა უშუალოდაა დაკავშირებული მომსახურების სფეროსთან. პროექტის განხორციელება ხელს შეუწყობს რეგიონში ვაჭრობისა და ზოგადად, მომსახურების სფეროს განვითარებას.

პროექტზე დასაქმებული იქნება 10-დან 15 ადამიანამდე

მშენებლობაში დასაქმებულთა შორის დიდი წილი იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
| # | პერსონალი | განზომილება | რაოდენობა |
| 1 | ობიექტის მენეჯერი | ცალი | 1 |
| 2 | ხიდების ინჟინერი | ცალი | 1 |
| 3 | უსაფრთხოების ინჟინერი | ცალი | 1 |
| 4 | ადგილობრივი მუშა ხელი | ცალი | 10 |
| 6 | ობიექტის დაცვა | ცალი | 2 |

# 3.12 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები

წინასწარი შესწავლით საპროექტო სახიდე გადასასვლელის გავლენის ზონაში ხილული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ ფიქსირდება. მშენებლობის პროცესი პრაქტიკულად არ ითვალისწინებს ისეთი მეთოდების გამოყენებას, რომლის გამოც რაიმე სახის ნეგატიური ზემოქმედება შორ მანძილზე გავრცელდება (მაგალითად ინტენსიური აფეთქებითი სამუშაოები).

კულტურული მემკვიდრეობისა და არქეოლოგიური თვალსაზრისით უხილავ (მიწაში არსებულ) რესურსების გამოვლენა-დაზიანების ალბათობას მნიშვნელოვნად ამცირებს საპროექტო მონაკვეთის ადგილდებარეობა, იგი ძირითადად სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე გაივლის, სადაც მიწა ინტენსიურად მუშავდება. მიუხედავად აღნიშნულისა, არ უნდა მოხდეს არქეოლოგიური არტეფაქტების შემთხვევითი გამოვლენის სრულად გამორიცხვა და უნდა გატარდეს მიწის ღრმა ფენებში ისტორიული ღირებულების მქონე ნივთების დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები: მიწის სამუშაოების წარმოებისას არქეოლოგიური ნივთების შემთხვევითი პოვნისას კონტრაქტორმა დაუყოვნებლივ უნდა შეწყვიტოს ნებისმიერი ფიზიკური საქმიანობა და აღნიშნულის შესახებ აცნობოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტს. საავტომობილო გზების დეპარტამენტი აღნიშნულის შესახებ ოპერატიულად აცნობებს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს, რომელიც საერთო პასუხისმგებლობას აიღებს საქმიანობაზე. სამუშაოების განახლება დასაშვებია მხოლოდ კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს წერილობითი ნებართვის მიღების შემდეგ.

# 3.13 კუმულაციური ზემოქმედება

საპროექტო სახიდე გადასასვლელის სიახლოვეს ამ ეტაპზე დაგეგმილი სხვა პროექტების შესახებ ინფორმაცია არ არსებობს, ამის გათვალისწინებით კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. თუმცა საკითხი უფრო დეტალურ შეფასებას ექვემდებარება გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე.

# 3.14 ნარჩენი ზემოქმედება

წინასწარი შეფასებით შეიძლება ითქვას, რომ არცერთი სახის ნარჩენი ზემოქმედება არ იქნება საშუალოზე მაღალი მნიშვნელობის. დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებები იქნება ეფექტური და საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა მინიმალურია.

# 4 ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ

შემდგომ ეტაპებზე დაგეგმილი კვლევების მიზანი იქნება ძირთადი ანგარიშის (გზშ) შესაბამისობაში მოყვანა გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან. დაგეგმილი კვლევები ითვალისწინებს შერჩეული დერეფნის ბუნებრივი და სოციალური კომპონენტების დეტალურ შესწავლას, ასევე მოპოვებული მასალის კომპიუტერულ დამუშავებას და გარემო ობიექტების (წყალი, ნიადაგი, ჰაერი) ლაბორატორიულ ანალიზებს.

მიუხედავად ამისა, ბიოლოგიური ჯგუფის (ბოტანიკოსები, ზოოლოგები) მიერ დეტალური კვლევა ჩატარდება საპროექტო დერეფანში სენსიტიური სახეობების და ჰაბიტატების გამოვლენის და საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავების მიზნით. წინასწარი კვლევის შედეგებით შეიძლება ითქვას, რომ საპროექტო დერეფანში ბიომრავალფეროვნების მაღალ სენსიტიური კომპონენტების შეხვედრილობის ალბათობა ძალზედ დაბალია.

დაზუსტებული იქნება საქმიანობის განხორციელების პროცესში ემისიების, ხმაურის და ვიბრაციის, ასევე ჩამდინარე წყლების სტაციონალური წყაროების განლაგება და მათი ტექნიკური მახასიათებლები. ამ ინფომრაციის საფუძველზე შეფასებული იქნება მოსალოდნელი ზემოქმედების მასშტაბები და გავრცელების არეალი, რაც საშუალებას მოგვცემს უფრო კონკრეტულად განვსაზღვროთ საჭირო შემარბილებელი ღონისძიებები.

გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება დაზუსტებული ინფორმაცია, იმ ნარჩენების სახეების, მახასიათებლებისა და რაოდენობის შესახებ, რომლებიც შესაძლოა წარმოიქმნას მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე, აგრეთვე, საჭიროების შემთხვევაში, ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი ნორმატიული აქტებით განსაზღვრულ დამატებით ინფორმაცია.

როგორც წინასწარი კვლევებით გამოიკვეთა განსაკუთრებული ყურადღების მიქცევას საჭიროებს საპროექტო დერეფანში სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესწავლა. გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება დერეფანში ჩატარებული სოციალური კვლევის შედეგები და განსახლების სამოქმედო გეგმის ძირითადი ასპექტები.

გზშ-ს ანგარიშში ასახული იქნება სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება, ასევე საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილი ინფორმაცია.

# 5 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი

გმგ-ს შესრულების მნიშვნელოვან და შეიძლება ითქვას აუცილებელ მექანიზმს წარმოადგენს სათანადო გარემოსდაცვითი დოკუმენტების წესრიგში მოყვანა და მუდმივი განახლება. საქმიანობის განმახორციელებელი საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარუდგენს შემდეგ გარემოსდაცვითი დოკუმენტებს:

* ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ

ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტი (საჭიროების შემთხვევაში);

* ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სტაციონალური წყაროების

ინვენტარიზაციის ტექნიკური ანგარიში (საჭიროების შემთხვევაში);

* ნარჩენების მართვის დეტალური გეგმა;
* საპროექტო დერეფანში მცენარეული საფარის ტაქსაციის შედეგები;
* ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გაცემული სანებართვო პირობებით განსაზღვრული დოკუმენტაცია (აქ შეიძლება იგულისხმებოდეს გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ყოველკვარტალური ანგარიშები და სხვ.).

თავის მხრივ მშენებელი კონტრაქტორი მშენებლობის დაწყებამდე დამკვეთს (საავტომობილო გზების დეპარტამენტს) წარუდგინოს და შეუთანხმებს შემდეგი სახის დოკუმენტაციას:

* სატრანსპორტო ნაკადების მართვის გეგმა;
* ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების მართვის გეგმა;
* ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა;
* მშენებელი აწარმოებს და პრაქტიკაში გამოიყენებს შემდეგი სახის ჩანაწერებს:
* შესასრულებელი სამუშაოების პროგრამა და გრაფიკი;
* მშენებლობისთვის საჭირო დანადგარ-მექანიზმების და აღჭურვილობის სია;
* წამოჭრილ გარემოსდაცვით პრობლემებთან დაკავშირებული ჩანაწერები;
* ჩანაწერები ნარჩენების მართვის საკითხებთან;
* ნარჩენების განთავსების ადგილების წერილობითი აღნიშვნები და ადგილობრივი ხელისუფლების მიერ გაცემული ნარჩენების ტრანსპორტირების ინსტრუქციები;
* ჩანაწერები საჭირო მასალების მარაგებისა და მოხმარების შესახებ;
* საჩივრების რეგისტრაციის ჟურნალები;
* ინციდენტების რეგისტრაციის ჟურნალები;
* ანგარიშები მაკორექტირებელი ღონისძიებების შესახებ;
* აღჭურვილობის კონტროლის და ტექნიკური მომსახურების ჟურნალები;
* ჩანაწერები მომსახურე პერსონალის ტრენინგების შესახებ.
* შემდგომ ცხრილებში მოცემულია წინასწარი გმგ პროექტის თითოეული ეტაპისათვის.

# 5.1 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების ეტაპი

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ნეგატიური ზემოქმედება** | **შემარბილებელი ღონისძიება** | **ზედამხედვე**  **ლი ორგანო** |
| ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, მტვერის, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება | * მომსახურე პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება ემისიების, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების პრევენციულ ღონისძიებებზე; * სამშენებლო ბანაკის განთავსებისთვის ადგილის შერჩევა დასახლებული ზონებიდან მოშორებით; * ინერტული მასალების დამუშავება (მსხვრევა-დახარისხება) მაქსიმალურად   უნდა მოხდეს მოპოვების ადგილას;   * ემისიების სტაციონალური ობიექტებისთვის ჰაერდაცვითი დოკუმენტაციის შემუშავება და სამინისტროსთან შეთანხმება; | საქართველოს საავტომობილ ო გზების დეპარტამენტ ი |
| * გელოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა | * გრუნტის სანაყაროებისთვის გეოლოგიურად სტაბილური, ნაკლებად დაქანებული ტერიტორიების შერჩევა; * სანაყაროების პროექტის მომზადება; * გეოტექტონიკური კვლევების ჩატარება, რომლის სააფუძველზეც განისაზღვრება ეროზიის პრევენციის ღონისძიებები, ჩამოჭრილი ქანობის დახრის კუთხეები და სხვა სახის დაცვის ღონისძიებები. |  |
| ზემოქმედება წყლის გარემოზე | * მომსახურე პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება წყლის რაციონალური გამოყენების და მისი დაბინძრების პრევენციულ ღონისძიებებზე; * სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის უპირატესობა უნდა მიენიჭოს საასენიზაციო ორმოებს და ბიოტუალეტებს. მაქსიმალურად უნდა შეიზღუდოს ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვება (ასეთ შემთხვევაში წინასწარ უნდა მომზადდეს და სამინისტროსთან შეთანხმდებს ზდჩ-ს ნორმების პროექტი); * სამშენებლო ბანაკზე გათვალისწინებული უნდა იყოს წყლის სამარაგო რეზერვუარები, წყლის რესურსების რაციონალური გამოყენების მიზნით; * ბანაკე გათვალისწინებული უნდა იყოს დრენაჟის სისტემის მოწყობა. |  |
| ვიზუალურ- ლანდშაფტური ცვლილება | * დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის და ნარჩენების დასაწყობების ადგილების შერჩევა დასახლებული ზონებიდან მოშორებით, მაქსიმალურად შეუმჩნეველ ადგილებში; * დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის ფერის და დიზაინის შერჩევა გარემოსთან შეხამებულად. |  |
| ზემოქმედება  მიწათმოქმედებაზე, | * განსახლების სამოქმედო გეგმის მომზადება და კომპენსაციების გაცემა/ ზიანის   ანაზღაურება. (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| კერძო საკუთრებაზე და  ბიზნესზე |  |  |
| ზემოქმედება | * სატრანსპორტო ნაკადების მართვის გეგმის შემუშავება, სადაც |  |
| სატრანსპორტო | გათვალისწინებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობის ინტერესები. |  |
| ნაკადებზე |  |  |
| არქეოლოგიურ ძეგლებზე | * მომსახურე პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება არქეოლოგიური |  |
| ზემოქმედება | ძეგლების შემთხვევითი დაზიანების პრევენციულ ღონისძიებებზე. |  |

# 5.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **სამუშაოს ტიპი** | **მდებარეობა** | **მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება** | **შემარბილებელი ღონისძიება** | **შესრულებაზე პასუხისმგებელი**  **ორგანო** | **მაკონტროლებელ ი** |
| მოსამზადებელი | სამშენებლო | ატმოსფერულ ჰაერში | * ემისიების სტაციონალური ობიექტების | მშენებელი | საავტომობილო |
| სამუშაოები: | ბანაკის | მავნე ნივთიერებათა | აღჭურვა სათანადო აირგამწმენდი | კონტრაქტორი | გზების |
| მშენებლობისთვ | ტერიტორია | ემისიები და ხმაურის | სისტემებით; |  | დეპარტამენტი, |
| ის საჭირო |  | გავრცელება | * საჭიროების შემთხვევაში ხმაურდამცავი |  | საქართველოს |
| დროებითი |  |  | ბარიერების მოწყობა ხმაურის წყაროებსა და |  | გარემოს დაცვის |
| ინფრასტრუქტუ |  |  | რეცეპტორებს (მოსახლეობა) შორის; |  | და სოფლის |
| რის, |  |  | * ტექნიკურად გამართული სამშენებლო |  | მეურნეობის |
| სატრანსპორტო |  |  | ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების |  | სამინისტრო. |
| და სამშენებლო |  |  | შერჩევა, მათი ტექნიკური მდგომარეობის |  |  |
| საშუალებების |  |  | კონტროლი; |  |  |
| და დანადგარ- |  | ზედაპირული და | * ტექნიკურად გამართული სამშენებლო |  |  |
| მექანიზმების |  | გრუნტის წყლების, | ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების |  |  |
| მობილიზაცია. |  | ნიადაგის დაბინძურების | გამოყენება; |  |  |
|  |  | რისკები | * მანქანა/დანადგარები და პოტენციურად |  |  |
|  |  |  | დამაბინძურებელი მასალები განთავსდება |  |  |
|  |  |  | ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან |  |  |
|  |  |  | დაშორებით, ატმოსფერული ნალექებისგან |  |  |
|  |  |  | დაცულ ადგილზე; |  |  |
|  |  |  | * ბანაკების ტერიტორიის სათანადო სანიაღვრე |  |  |
|  |  |  | და წყალარინების სისტემებით აღჭურვა |  |  |
|  |  |  | მშენებლობის საწყის ეტაპებზე;   * ბურჯების განთავსების ტერიტორიის სათანადო სანიაღვრე და წყალარინების სისტემებით და სალექარებით აღჭურვა |  |  |
|  |  |  | * ნავთობპროდუქტების სამარაგო |  |  |
| რეზერვუარების პერიმეტრზე შემოზღუდვის |
| მოწყობა ავარიული დაღვრის შემთხვევაში |
| დამაბინძურებლების გავრცელების |
| პრევენციისთვის; |
| * აიკრძალოს ნებისმიერი სახის გაუწმენდავი |
| ჩამდინარე წყლების მდინარეებში ჩაშვება; |
| * სასაწყობო ადგილების ზედაპირების |
| წყალგაუმტარი ფენებით მოწყობა; |
| * ჩამდინარე წყლების წარმოქმნის წყაროების |
| ოპერირება ზდჩ-ს პირობებით და შესაბამისი |
| პერიოდული მონიტორინგი. |
| უარყოფითი | * დროებითი კონსტრუქციები, მასალები და |
| ვიზუალურ- | ნარჩენები განთავსდება ვიზუალური |
| ლანდშაფტური | რეცეპტორებისაგან დაშორებულ და |
| ცვლილება | შეუმჩნეველ ადგილებში; |
|  | * დროებითი კონსტრუქციების ფერი და |
|  | დიზაინი შერჩეული იქნება გარემოსთან |
|  | შეხამებულად. |
|  | * სამუშაოების დასრულების შემდგომ |
|  | დროებითი კონსტრუქციების დემობილიზაცია |
|  | და რეკულტივაცია; |
|  | * სამშენებლო ბანაკებზე და მოედნებზე |
|  | ნარჩენების დასაწყობების სათანადოდ |
|  | დაცული ადგილების გამოყოფა. |
| ადგილობრივი | * ტექნიკურად გამართული სამშენებლო | მშენებელი | საავტომობილო |
| მოსახლეობის და | ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების | კონტრაქტორი | გზების |
| მომსახურე პერსონალის | გამოყენება; |  | დეპარტამენტი |
| უსაფრთხოებასთან | * ბანაკების პერიმეტრის შემოღობვა |  |  |
| დაკავშირებული | მშენებლობისა საწყის ეტაპებზე; |  |  |
| რისკები | * ბანაკების პერიმეტრზე შესაბამისი |  |  |
|  | გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება; |  |  |
|  | * ტერიტორიის პერიმეტრის დაცვა და უცხო |  |  |
|  | პირების პერიმეტრს შიგნით გადაადგილების |  |  |
|  | კონტროლი; |  |  |
|  |  |  | * მომსახურე პერსონალის ინდივიდუალური |  |  |
| დაცვის საშუალებებით აღჭურვა; |
| * ბანაკების აღჭურვა პირველადი სამედიცინო |
| დახმარების საშუალებებით; |
| * ელექტროუსაფრთხოების დაცვა; |
| * ინციდენტების სააღრიცხვო ჟურნალის |
| წარმოება; |
| * პერსონალის ტრეინინგი მშენებლობის საწყის |
| ეტაპებზე; |
| დერეფნის | საპროექტო | მცენარეული საფარის | * მოსალოდნელი ზემოქმედება ნაწილობრივ | მშენებელი | საავტომობილო |
| გასუფთავება | საავტომობილო | გაჩეხვა, ჰაბიტატის | კომპენსირდება რეკულტივაციის და | კონტრაქტორი | გზების |
| მცენარეული | გზის დერეფანი | დაკარგვა/ფრაგმენტაცია | გამწვანების სამუშაოებით; |  | დეპარტამენტი. |
| საფარისაგან, |  |  | * საპროექტო პერიმეტრის საზღვრების დაცვა |  |  |
| შენობა- |  |  | მცენარეების ზედმეტად დაზიანების |  |  |
| ნაგებობებისგან, |  |  | პრევენციისთვის; |  |  |
| და მიწის |  |  | * გარემოდან წითელი ნუსხის სახეობების |  |  |
| სამუშაოები. აქ |  |  | (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) ამოღება უნდა |  |  |
| იგულისხმება |  |  | მოხდეს საქართველოს კანონის „წითელი |  |  |
| ნიადაგის ზედა |  |  | წიგნისა და წითელი ნუსხის შესახებ |  |  |
| ფენის მოხსნა. |  |  | მოთხოვნების შესაბამისად. საუკეთესო |  |  |
| ტერიტორიის |  |  | პრაქტიკაა 8 სმ-ზე ნაკლები დიამეტრის |  |  |
| ტოპოგრაფიული |  |  | წითელი ნუსხის სახეობების გადარგვა |  |  |
| პირობების |  |  | ზეგავლენის ზონის გარეთ. |  |  |
| მოწესრიგება |  | ხმაურის გავრცელება, | * ტექნიკურად გამართული სამშენებლო | მშენებელი | საავტომობილო |
| (დატერასება, |  | მტვერის და წვის | ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების | კონტრაქტორი | გზების |
| ჭრილების და |  | პროდუქტების ემისიები | გამოყენება; |  | დეპარტამენტი |
| ყრილების |  |  | * ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება |  |  |
| მოწყობა) |  |  | მაქსიმალურად დღის საათებში; |  |  |
| საძირკვლების |  |  | * მანქანების ძრავების მინიმალურ ბრუნზე |  |  |
| მოწყობა და ა.შ> |  |  | მუშაობა. |  |  |
|  |  | ნაყოფიერი ნიადაგის | * ნაყოფიერი ნიადაგის მოჭრა და ნიადაგის | მშენებელი | საავტომობილო |
|  |  | დაკარგვა და უბნების | ქვედა ფენისაგან და სხვა მასალისგან | კონტრაქტორი | გზების |
|  |  | დეგრადირება | განცალკევებით დაგროვება, დახვავება; |  | დეპარტამენტი, |
|  |  |  | * ნაყოფიერი ფენის ნაყარების პერიმეტრზე |  | საქართველოს |
|  |  |  | მოეწყობა წყალამრიდი არხები და დაცული |  | გარემოს დაცვის |
|  |  |  | იქნება ქარით გაფანტვისაგან; |  | და სოფლის |
|  |  |  | * ნაყოფიერი ფენის ხანგრძლივად შენახვის |  | მეურნეობის |
| შემთხვევაში გათვალისწინებული უნდა იყოს | სამინისტრო. |
| მისი მოვლა ხარისხობრივი მდგომარეობის |  |
| შენარჩუნების მიზნით. აქ იგულისხმება |  |
| პერიოდული გაფხვიერება ან ბალახის |  |
| დათესვა. |  |
| საშიში გეოდინამიკური | * ჩამოჭრილი ფერდობისთვის დახრის | მშენებელი | საავტომობილო |
| პროცესების განვითარება | შესაბამისი კუთხის მიცემა; | კონტრაქტორი | გზების |
|  | * წვიმის წყლების არინება მაღალქანობიანი და |  | დეპარტამენტი, |
|  | სხვა სენსიტიური უბნების გვერდის ავლით, |  | საქართველოს |
|  | შესაბამისი წყალსარინი საშუალებების (არხები, |  | გარემოს დაცვის |
|  | მილები, დროებითი ბერმები, სალექარები) |  | და სოფლის |
|  | გამოყენებით; |  | მეურნეობის |
|  | * გრუნტის ნაყარების სათანადო დატკეპნა, რათა |  | სამინისტრო. |
|  | წვიმის დროს არ მოხდეს ფერდობების |  |  |
|  | ჩამოშლა; |  |  |
|  | * ფერდობების დამუშავების შეზღუდვა ან |  |  |
|  | შეჩერება ნალექიან პერიოდებში; |  |  |
|  | * ცალკეულ უბნებზე საჭიროების შემთხვევაში |  |  |
|  | გამოყენებული იქნება დამატებითი დამცავი |  |  |
|  | ნაგებობები, რომელთა ადგილმდებარეობა, |  |  |
|  | კონსტრუქციები და გაბარიტები |  |  |
|  | განისაზღვრება დეტალური პროექტირების |  |  |
|  | ფარგლებში; |  |  |
|  | * სამუშაოების დასრულების შემდგომ |  |  |
|  | დაზიანებული უბნების რეკულტივაცია, |  |  |
|  | ფერდობებზე ბალახის დათესვა და ხე- |  |  |
|  | მცენარეების დარგვა. |  |  |
| ეროზია და ესთეტიკური | * ნაყოფიერი ნიადაგი და ნიადაგის ქვედა ფენა | მშენებელი | საავტომობილო |
| ხედის გაუარესება | ზედაპირული წყლის ობიექტებისგან | კონტრაქტორი | გზების |
|  | მოშორებით განთავსდება; |  | დეპარტამენტი |
|  | * დაუყოვნებლივ მოხდება ადგილების ამოვსება, |  |  |
|  | გამყარება, შემჭიდროება და ზედაპირებისა და |  |  |
|  | დაქანებების მოსწორება, საჭიროების |  |  |
|  | შემთხვევაში მოხდება დაქანების |  |  |
|  | სტაბილიზაციის ტექნიკის გამოყენება; |  |  |
|  |  |  | * უბნის აღდგენა ნაყოფიერი ნიადაგის მოყრით |  |  |
| და მცენარეული საფარის აღდგენისთვის |
| ხელსაყრელი პირობების შექმნით; |
| * ფუჭი გრუნტის დასაწყობება უნდა |
| განხორციელდეს დატკეპვნით; |
| * მიწაყრილების მდგრადობისთვის ფერდობების |
| აღდგენა მაქსიმალურად მოკლე დროში. |
| ზედაპირული და | * ტექნიკურად გამართული სამშენებლო | მშენებელი | საავტომობილო |
| გრუნტის წყლების, | ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების | კონტრაქტორი | გზების |
| გრუნტის დაბინძურების | გამოყენება; |  | დეპარტამენტი, |
| რისკები | * საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის |  | საქართველოს |
|  | შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი პროდუქტის |  | გარემოს დაცვის |
|  | ლოკალიზაცია/გაწმენდა უმოკლეს ვადებში; |  | და სოფლის |
|  | * დანადგარები, რომელთა გამოყენების დროს |  | მეურნეობის |
|  | არსებობს წყლების დაბინძურების რისკები |  | სამინისტრო. |
|  | უნდა აღიჭურვოს წვეთშემკრები |  |  |
|  | საშუალებებით; |  |  |
|  | * მანქანების რეცხვისთვის უპირატესობა |  |  |
|  | მიენიჭოს კერძო სამრეცხაოებს; |  |  |
|  | * დროებითი წყალამრიდი არხების გამოყენება; |  |  |
|  | * ორმოების დროული ამოვსება. |  |  |
| ცხოველთა დაშავება- | * სამუშაო ტერიტორიის საზღვრების დაცვა; | მშენებელი | საავტომობილო |
| დაზიანება | * თხრილების შემოზღუდვა ცხოველების შიგ | კონტრაქტორი | გზების |
|  | ჩავარდნის და დაშავების თავიდან |  | დეპარტამენტი, |
|  | ასაცილებლად; |  | საქართველოს |
|  | * გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) |  | გარემოს დაცვის |
|  | დაბინძურების შერბილების ღონისძიებების |  | და სოფლის |
|  | ეფექტურად გატარება;   * სამშენებლო სამუშაოების შეზღუდვა იხტიოფაუნის ტოფობის პერიოდის გათვალისწინებით |  | მეურნეობის |
|  | * მიწის სამუშაოების შესრულება შეზღუდულ |  | სამინისტრო. |
|  | ვადებში. |  |  |
| ნარჩენების წარმოქმნა | * ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს | მშენებელი | საავტომობილო |
|  | წინასწარ სამინისტროსთან შეთანხმებული | კონტრაქტორი | გზების |
|  | ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად; |  | დეპარტამენტი, |
|  | * საჭიროების შემთხვევაში დამატებით უნდა |  | საქართველოს |
|  | შემუშავდეს ან ძირითადი დოკუმენტი უნდა |  | გარემოს დაცვის |
|  |  |  | და სოფლის |
|  |  |  | მოიცავდეს აზბესტშემცველი ნარჩენების |  | მეურნეობის |
| მართვის გეგმას; | სამინისტრო. |
| * სამშენებლო ბანაკებზე გამოყოფილი უნდა |  |
| იყოს ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი |  |
| პირი; |  |
| * სახიფათო ნარჩენები უნდა გადაეცეს ამ |  |
| საქმიანობაზე ნებართვის მქონე |  |
| კონტრაქტორებს; |  |
| * სამშენებლო ბანაკებზე მოწყობილიო უნდა |  |
| იყოს ნარჩენების დასაწყობების სათანადო |  |
| უბნები, რომებიც დაცული იქნება ქარისგან და |  |
| წვიმისგან; |  |
| არქეოლოგიური | * უცხო საგნის პოვნის შემთხვევაში სამუშაოების | მშენებელი | საავტომობილო |
| ძეგლების შემთხვევითი | დაუყოვნებლივ შეჩერება და ინფორმაციის | კონტრაქტორი | გზების |
| დაზიანება | მიწოდება ტექნიკური ზედამხედველისთვის ან |  | დეპარტამენტი, |
|  | დამკვეთისთვის; |  | კულტურული |
|  | * სამუშაოს განახლება მხოლოდ ტექნიკური |  | მემკვიდრეობის |
|  | ზედამხედველის ან დამკვეთისგან |  | დაცვის |
|  | ფორმალური ინსტრუქციის მიღების შემდეგ. |  | ეროვნული |
|  |  |  | სააგენტო |
| სატრანსპორტო | საჭირო მასალების, | ხმაურის გავრცელება, | * ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; * მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა; * საზოგადოებრივი გზებით სარგებლობის მაქსიმალურად შეზღუდვა, ალტერნატიული მარშრუტების მოძიება-გამოყენება; | მშენებელი | საავტომობილო |
| ოპერაციები | დროებითი | მტვერის და წვის | კონტრაქტორი | გზების |
|  | კონსტრუქციების, | პროდუქტების ემისიები |  | დეპარტამენტი |
|  | მუშახელის და |  |  |  |
|  | ნარჩენების |  |  |  |
|  | ტრანსპორტიორები |  |  |  |
|  | ს დროს |  | * სამუშაო გზების ზედაპირების მორწყვა |  |  |
| გამოყენებული | მშრალი ამინდის პირობებში; |
| გზების დერეფნები. | * ადვილად ამტვერებადი მასალების |
| მათ შორის | ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის |
| მნიშვნელოვანია | სათანადო გადაფარვა; |
| დასახლებული | * ინტენსიური სატრანსპორტო |
| პუნქტების | გადაადგილებების შესახებ ადგილობრივი |
| სიახლოვეს | მოსახლეობის ინფორმირება. |
| გამავალი | ადგილობრივი გზების | * საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის | მშენებელი | საავტომობილო |
| მარშრუტები. | საფარის დაზიანება | გადაადგილების შეძლებისდაგვარად | კონტრაქტორი | გზების |
| სატრანსპორტო |  | შეზღუდვა; |  | დეპარტამენტი, |
| ოპერაციები |  | * გზის ყველა დაზიანებული უბნის |  | ადგილობრივი |
| გაგრძელდება |  | მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი |  | ხელისუფლება |
| მთელი |  | იყოს მოსახლეობისთვის; |  |  |
| მშენებლობის | სატრანსპორტო | * სამუშაო უბანზე მისასვლელი ოპტიმალური - | მშენებელი | საავტომობილო |
| ეტაპზე | ნაკადების | შემოვლითი მარშრუტის შერჩევა; | კონტრაქტორი | გზების |
|  | გადატვირთვა, | * საგზაო ნიშნებისა და ბარიერების დამონტაჟება |  | დეპარტამენტი, |
|  | გადაადგილების | საჭირო ადგილებში; |  | ადგილობრივი |
|  | შეზღუდვა | * საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის |  | ხელისუფლება |
|  |  | გადაადგილების შეძლებისდაგვარად |  |  |
|  |  | შეზღუდვა; |  |  |
|  |  | * ინტენსიური გადაადგილებისას მედროშეების |  |  |
|  |  | გამოყენება; |  |  |
|  |  | * დროებითი ასაქცევების მოწყობა; |  |  |
|  |  | * მოსახლეობისთვის ინფორმაციის მიწოდება |  |  |
|  |  | ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების |  |  |
|  |  | წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ; |  |  |
|  | მოსახლეობის და | * ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო | მშენებელი | საავტომობილო |
|  | მომსახურე პერსონალის | საშუალებების გამოყენება; | კონტრაქტორი | გზების |
|  | უსაფრთხოებასთან | * ტრანსპორტის მოძრაობის დასაშვები სიჩქარის |  | დეპარტამენტი |
|  | დაკავშირებული | დაცვა; |  |  |
|  | რისკები | * დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით |  |  |
|  |  | სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა; |  |  |
|  |  | * გადაადგილების შეზღუდვა სადღესასწაულო |  |  |
|  |  | დღეებში. |  |  |
| სახიდე გადასავლელის | საპროექტო | ნიადაგის და | * გზის საფარის დაგება მხოლოდ მშრალ | მშენებელი | საავტომობილო |
|  | დერეფანი | ზედაპირული წყლების | ამინდებში; | კონტრაქტორი | გზების |
| ზედაპირის |  | დაბინძურება | * გზის საფარის დაგება უნდა მოხდეს შესაბამისი |  | დეპარტამენტი, |
| მოკირწყვლა და |  |  | უსაფრთხოების ღონისძიებების დაცვით - |  | საქართველოს |
| მოპირკეთებითი |  |  | მასალა, ნარჩენები არ უნდა გაიფანტოს და სხვ. |  | გარემოს დაცვის |
| სამუშაოები |  |  |  |  | და სოფლის |
|  |  |  |  |  | მეურნეობის |
|  |  |  |  |  | სამინისტრო. |
| ნარჩენების | ნარჩენების | ნარჩენების უსისტემო | * სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების | მშენებელი | საავტომობილო |
| მართვა | დროებითი | გავრცელება, გარემოს | შემოტანა მხოლოდ საჭირო რაოდენობით; | კონტრაქტორი | გზების |
|  | დასაწყობების | დაბინძურება | * ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ |  | დეპარტამენტი, |
|  | უბნები, |  | გამოყენება. მათ შორის ინერტული მასალების |  | საქართველოს |
|  | სატრანსპორტო |  | გამოყენება გზის ვაკისის მოწყობისთვის; |  | გარემოს დაცვის |
|  | დერეფნები და |  | * ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის |  | და სოფლის |
|  | საბოლოო |  | სასაწყობო ტერიტორიების მოწყობა, მათი |  | მეურნეობის |
|  | განთავსების |  | აღჭურვა შესაბამისი ნიშნებით; |  | სამინისტრო. |
|  | ტერიტორიები |  | * ნარჩენების მართვისათვის სათანადო |  |  |
|  |  |  | მომზადების მქონე პერსონალის გამოყოფა; |  |  |
|  |  |  | * პერსონალის ინსტრუქტაჟი. |  |  |

# 5.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **სამუშაოს ტიპი** | **მდებარეობა** | **მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება** | **შემარბილებელი ღონისძიება** | **შესრულებაზე პასუხისმგებელი**  **ორგანო** | **მაკონტროლებელ ი** |
| სახიდე გადასასვლელის | სახიდე გადასასავლელის | ნარჩენების გავრცელება;  ნავთობპროდუქტების | * გზისპირა ზოლის პერიოდული გასუფთავება;   წყალგამყვანი არხების და მილების რეგულარული | კონტრაქტორი | საავტომობილო |
| ოპერირება | გასწვრივ | გავრცელება. | გაწმენდა და შეკეთება, საჭიროებისამებრ. |  | გზების |
| ნორმალურ  რეჟიმში |  | საშიში გეოდინამიკური | * ფერდობების და სანაპირო ზოლის დამცავი | კონტრაქტორი | დეპარტამენტი, |
| პროცესების განვითარება | საინჟინრო-ნაგებობების გამართულობის |  |
|  | მონიტორინგი და პერიოდული შეკეთება; |  |
| საავარიო რისკები | * სახიდე გადასასვლელის აღჭურვა შესაბამისი საგზაო ნიშნებით; | კონტრაქტორი |
|  |  |  |
|  | * სახიდე გადასასვლელის ღამის განათების სისტემით |  |
|  | აღჭურვა; |  |
|  | * სახიდე გადასასვლელის საფარის და სხვა |  |
|  | შემადგენელი ინფრასტრუქტურის (საგზაო |  |
|  | ნიშნები, გადასასვლელები და სხვ.) ტექნიკური |  |
|  | მდგომარეობის მუდმივი კონტროლი და |  |
|  | დაზიანებისთანავე შესაბამისი სარეაბილიტაციო |  |
|  | სამუშაოების გატარება. |  |
| ვიზუალურ- | * დერეფნის გასწვრივ გამწვანების ჩატარება; |  |
| ლანდშაფტური | * მომიჯნავე ტერიტორიების რეკულტივაცია; |
| ზემოქმედება |  |
| ჰაბიტატის | * შესაბამის ადგილებში გარეული ცხოველებისთვის |  |
| ფრაგმენტაცია | გადასასვლელების მოწყობა |
| ზეგავლენა | * შესაბამის ადგილებში შინაური ცხოველებისთვის |  |
| მეცხოველეობაზე - | გადასასვლელების მოწყობა |
| გადასარეკი დერეფნის |  |
| ფრაგმენტაცია |  |
| გეგმიური | სახიდე გადასასვლელის | გზის საფარის შეკეთება- | * გზის საფარის შეკეთება უნდა მოხდეს მშრალ | კონტრაქტორი |
| სარემონტო- | გასწვრივ | გამოცვლის დროს | ამინდში ზედაპირული ჩამონადენის |  |
| პროფილაქტიკუ |  | დამაბინძურებელი | დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად. |  |
| რი სამუშაოები |  | ნივთიერებების | * გზის დაზიანებული მონაკვეთების შეკეთებისას |  |
|  |  | გავრცელება (წყლის, | საფარის აღდგენისთვის გამოყენებული მასალის |  |
|  |  | ნიადაგის დაბინძურება) | გაფანტვის თავიდან ასაცილებლად სამუშაოები |  |
|  |  |  | სათანადოდ უნდა დაიგეგმოს. |  |