



საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის  
სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ქუთაისი (ავტოქარხანა) -  
ხონი-სამტრედიის ს/გზის 9+160 კმ-ზე მდ. გუბისწყალზე ახალი სახიდე  
გადასასვლელის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის

სკოპინგის ანგარიში

შემსრულებელი:  
შპს „GEORGIAN BRIDGE CONSTRUCTION“



თბილისი 2019

## სარჩევი

1 შესავალი.....	3
1.1 დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი .....	3
2. სახიდე გადასასვლელის არსებული მდგომარეობა .....	4
2.1 ზოგადი აღწერა და საპროექტო გადაწყვეტილება .....	6
2.2 მშენებლობის ორგანიზება.....	7
2.3 მხარის მოკლე სოციალურ - ეკონომიკური დახასიათება.....	11
2.4 საპროექტო ალტერნატივები .....	12
2.5 სამშენებლო ბანაკი და სანაყაროები.....	14
2.6 წყალმომარაგება-წყალარინება.....	15
2.7 გზის მოწყობის სამუშაოები.....	16
3 ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ .....	16
3.1 ემისიები ატმოსფეროში, ხმაური და ვიბრაცია.....	18
3.2 გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება .....	19
3.3 წყლის გარემოზე ზემოქმედება.....	21
3.4 ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები.....	28
3.5 ზემოქმედება ბუნებრივ გარემოზე.....	29
3.6 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება .....	33
3.7 ნარჩენები.....	33
3.8 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე .....	33
3.9 საგზაო ნიშნები, მონიშვნა, მოძრაობის უსაფრთხოების ღონისძიებანი და გზის სხვა კუთვნილებანი .....	34
3.10 ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება .....	34
3.11 დასაქმება.....	35
3.12 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები.....	35
3.13 კუმულაციური ზემოქმედება.....	36
3.14 ნარჩენი ზემოქმედება .....	36
3.15 დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების რისკები .....	36
3.16 ინფორმაციას შესაძლო ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების შესახებ.....	36
4 გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.....	39
5 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი .....	39
5.1 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების ეტაპი.....	46
5.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი .....	47
5.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი .....	54

## 1 შესავალი

წინამდებარე ანგარიში წარმოადგენს შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ქუთაისი (ავტოქარხანა)-ხონი-სამტრედიას ს/გზის კმ 9+160-ზე მდ. გუბისწყალზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროექტის სკოპინგის ანგარიშს, რომელიც დამუშავებულია შპს „GEORGIAN BRIDGE CONSTRUCTION“-ს მიერ საავტომობილო გზების დეპარტამენტსა და შპს „GEORGIAN BRIDGE CONSTRUCTION“-ს შორის 2019 წლის 18 აივნისს, გაფორმებული ე.ტ.N118-19 ხელშეკრულების საფუძველზე.

მოცემული ხიდის პროექტი დამუშავებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების შესაბამისად. სამშენებლო სამუშაოების პროექტის შესადგენად ადგილზე შესრულდა საინჟინრო-გეოდეზიური და საინჟინრო-გეოლოგიური საკვლევადიებო სამუშაოები. მორფომეტრიული სამუშაოებით დადგინდა მდინარის ცოცხალი კვეთის პარამეტრები, ხოლო ჰიდროლოგიური კვლევებით კი - მდინარის საანგარიშო ხარჯი, სიჩქარეები და საანგარიშო ჰორიზონტები, განისაზღვრა მდინარის ფსკერის საერთო წარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე კვეთების შესაბამისად. პროექტს ახორციელებს საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი.

საქმიანობის განხორციელებელი იურიდიული მისამართი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	საქართველო 0160, ქ. თბილისი, ალ ყაზბეგის №12
საქმიანობის სახე	წყალტუბოს მუნიციპალიტეტში სოფ. მალააკი
საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის თავჯდომარე:	მდ. გუბისწყალზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობა და ექსპლუატაცია
საკონტაქტო პირი:	ირაკლი ქარსელაძე
საკონტაქტო ტელეფონი:	გია სოფაძე
საკონსულტაციო კომპანია:	599939209
შპს „GN corporation“-ის დირექტორი	„GEORGIAN BRIDGE CONSTRUCTION“
საკონტაქტო ტელეფონი	მიხეილ ჯოჯიშვილი
	595903206

### 1.1 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 გადასასვლელის 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 შედეგების დაგვარად 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 გზმ-ის პროცესში;
- ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის;
- ინფორმაციას ჩასატარებელი კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.

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

## 2. სახიდე გადასასვლელის არსებული მდგომარეობა

საპროექტო უბანი მდებარეობს დასავლეთ საქართველოში, წყალტუბოს მუნიციპალიტეტში სოფ. მალაკთან, მდ. გუბისწყალზე.

არსებული ხიდი რკ. ბეტონისაა სამი მალით. მისი საერთო სიგრძე 65მ-ია, ხოლო სიგანე 6.5 მ. მთავარი მალის სიგრძე 26 მ-ია. მთავარი მზიდი ელემენტები შედგება ცვალებადი სიმაღლის ბეტონის ოთხი T-სებრი კოჭისგან. მთავარი მალის ბურჯებზე კოჭები 2.3 მ-ის სიმაღლისაა, ხოლო მალის შუა ნაწილში 1.3მ-ის. განაპირა კოჭები 1.4მ სიმაღლისაა განაპირა ბურჯებზე, ხოლო შუალედ ბურჯებზე 2.6 მ. კოჭები ხისტად არის მიერთებული ბეტონის ფილასთან და განივ კოჭებთან, რომლებიც ერთმანეთისგან 2 მეტრითაა დაშორებული.

მალის ნაშენი გამონოლითებულია შუალედ ბურჯებთან და დაყრდნობილია განაპირა ბურჯების წამწისქვედებზე გარკვეული ტიპის საყრდენ ნაწილებზე.

ვიზუალურად, განაპირა ბურჯები მასიური გრავიტაციული ტიპისაა, რომელიც გრუნტის და ტრანსპორტის მოძრაობით გამოწვეულ დატვირთვებს საკუთარი მასით უწევს წინაღობას.

ბეტონის შუალედი ბურჯები მთლიანკედლიანი სვეტის ტიპისაა ოთხი საყრდენით ზედა ნაწილში. სავალი ნაწილის ორივე მხარეს მოწყობილია დაბალი ბორდიურები, რომელთა სიბრტყეშიც დამატებით დაყენებულია ლითონის თვალამრიდები. თვალამრიდების გარეთ მოწყობილია ლითონის მოაჯირები ფეხით მოსიარულეთა უსაფრთხოებისათვის.

არსებული ხიდის ზომები ქვემოთ ცხრილშია მოყვანილი

არსებული ხიდი	მალ	განაპირა ბურჯის სიგანე	ხიდევემა გაბარტო	მთავარი კოჭის სიმაღლე	ხიდის სიგანე (დმცავი ბაროეოდნ ბაროემდე)
ზომები [მ]	-19,5 + 26 + 19,5	5,8	-	1,3-2,3	6,5



სურ. 1 არსებული ხიდის საერთო ხედი



სურ 2 არსებლ ხიდზე დაფიქსირებული დაზიანებები



## 2.1 საპროექტო გადაწყვეტილება

როგორც პროექტის სპეციფიკაციებით იქნა განსაზღვრული, არსებული პრობლემის ზოგადი გადაწყვეტა მდგომარეობს ახალი ხიდისა და მისასვლელების მშენებლობაში, რომელიც დააკმაყოფილებს საგზაო მოძრაობის არსებულ და სამომავლო მოთხოვნებს. საპროექტო მარშრუტის სიგრძეა 517,0 მ.

ხიდი დაპროექტებულია არსებული ხიდის ზედა ბიეფში არსებული ხიდის ღერძიდან დაახლოებით 25-30მ-ში. მისასვლელი გზა დაპროექტებულია ისე, რომ იგი აგრძელებს შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ქუთაისი (ავტოქარხანა) - ხონი - სამტრედიის ს/გზის 9+160 კმ-ზე საავტომობილო გზას ახალ ხიდზე.

### ხიდი კარკასული რკ. ბეტონის კოჭებით

ხიდი სქემით 3X22,16მ წარმოადგენს ჭრილ სისტემას, შედგენილს ანაკრები რკინაბეტონის კარკასული მალის ნაშენის კოჭებით, სიგრძით 22,16 მ. ხიდის მთლიანი სიგრძე განაპირა ბურჯების ჩათვლით 73,93 მ-ია. ხიდი გეგმაში მთლიანად განლაგებულია სწორ მონაკვეთზე. ხიდზე მოძრაობა 2 ზოლიანია, 3,0 მ სიგანის ძირითადი საავტომობილო ზოლებით და 0,5 მ სიგანის უსაფრთხოების ზოლით. მალის ნაშენის რკ. ბეტონის კოჭები განლაგებულია გზის 0,5%-იან საპროექტო ქანობზე. იმის გამო რომ ხიდი გეგმაში განლაგებულია სწორ მონაკვეთზე, მისი სავალი ნაწილი ეწყობა ორმხრივ  $i=2,5\%$ -იან ქანობზე. მალის ნაშენის საერთო სიგანეა 10,28 მ, ხოლო ხიდის გაბარიტია 7,0+2X1,0მ. განიკვეთში ხიდი შესდგება 7 ცალი კოჭისაგან, რომლებიც ერთმანეთთან გაერთიანებულია გამონოლითების ნაკერით, სისქით  $h=18$ სმ. განაპირა კოჭზე მიბეტონებულ კონსოლზე მოწყობილ ჩასატანებელ დეტალებზე მონტაჟდება კვადრატული მილებისაგან დამზადებული ლითონის მოაჯირი. ზემოთ აღნიშნული კარკასული მალის ნაშენის კოჭები სერიულად მზადდება საქართველოში.

ხიდის მალის ნაშენები დაყრდნობილია განაპირა და შუალედ ბურჯებზე. განაპირა ბურჯები წარმოადგენს  $L=15,0$ მ და  $D=1,2$ მ მწკრივში ოთხ ცალ ხიმინჯის ერთობლიობას (ხიმინჯების რაოდენობა და ჩაღრმავება დაზუსტდება პროექტირების პროცესში) გამონოლითებულს მონოლითური რკინაბეტონის როსტვერკით, რომელიც თავის მხრივ წარმოადგენს განაპირა ბურჯის ფუნდამენტს, ფუნდამენტზე დაყრდნობილია ბურჯის ტანი და მასზე მოწყობილი წამწისქვედი, რომელიც გამთლიანებულია მონოლითური რკინაბეტონის საკარადე კედელთან და შექცეულ ფრთებთან. ხიმინჯები განიკვეთში ერთმანეთისაგან დაცილებულნი არიან 2,94 მეტრით. შექცეული ფრთების არმატურის შვერილებზე მოწყობილია მონოლითური რკინაბეტონის პარაპეტები. შუალედი ბურჯები წარმოადგენს ერთმანეთისგან 2,8მ-ით დაცილებულ  $L=15,0$ მ და  $D=1,2$ მ მწკრივში სამ ცალ ხიმინჯის ერთობლიობას (ხიმინჯების ჩაღრმავება დაზუსტდება პროექტირების პროცესში), რომელიც გრუნტის ზედაპირიდან გრძელდება  $D=1,2$ მ დგარებით. დგარები გამონოლითებულია მონოლითური რკინაბეტონის რიგელით. მალის ნაშენის ანაკრები რკინაბეტონის კოჭები, სანაპირო და შუალედ ბურჯებზე, მონტაჟდება რეზინის საყრდენ ნაწილებზე, რომლებიც განთავსებულნი არიან რიგელებზე მოწყობილ რკინაბეტონის ბალიშებზე.

სავალი ნაწილის ფენილის კონსტრუქცია შედგება ხიდის განივად ღერძიდან ორივე მხარეს 2,5%-იანი ქანობით დახრილი შემასწორებელი ფენისგან, ჰიდროიზოლაციისგან და 2 ფენა წვრილმარცვლოვანი ასფალტბეტონის ფენისგან (5+4სმ). ტროტუარებზე სავალი ნაწილის კონსტრუქცია შედგება შემასწორებელი ფენისგან, ჰიდროიზოლაციისგან და ერთი ფენა 3სმ სისქის წვრილმარცვლოვანი ასფალტბეტონისგან. ტროტუარის ქანობი დახრილია კიდეებისკენ 2,5%-იანი ქანობით.

საპროექტო ხიდი მისასვლელებთან დაკავშირებულია მონოლითური რკინაბეტონის გადასასვლელი ფილით, რომელსაც საფუძვლად გააჩნია კარგად დატკეპნილი ღორღის ფენა და შემასწორებელი ბეტონის ფენა. ხიდის ორივე მხარე მისასვლელებზე ეწყობა ლითონის ზღუდარები  $L=28,0$ მ სიგრძის ოთხივე.

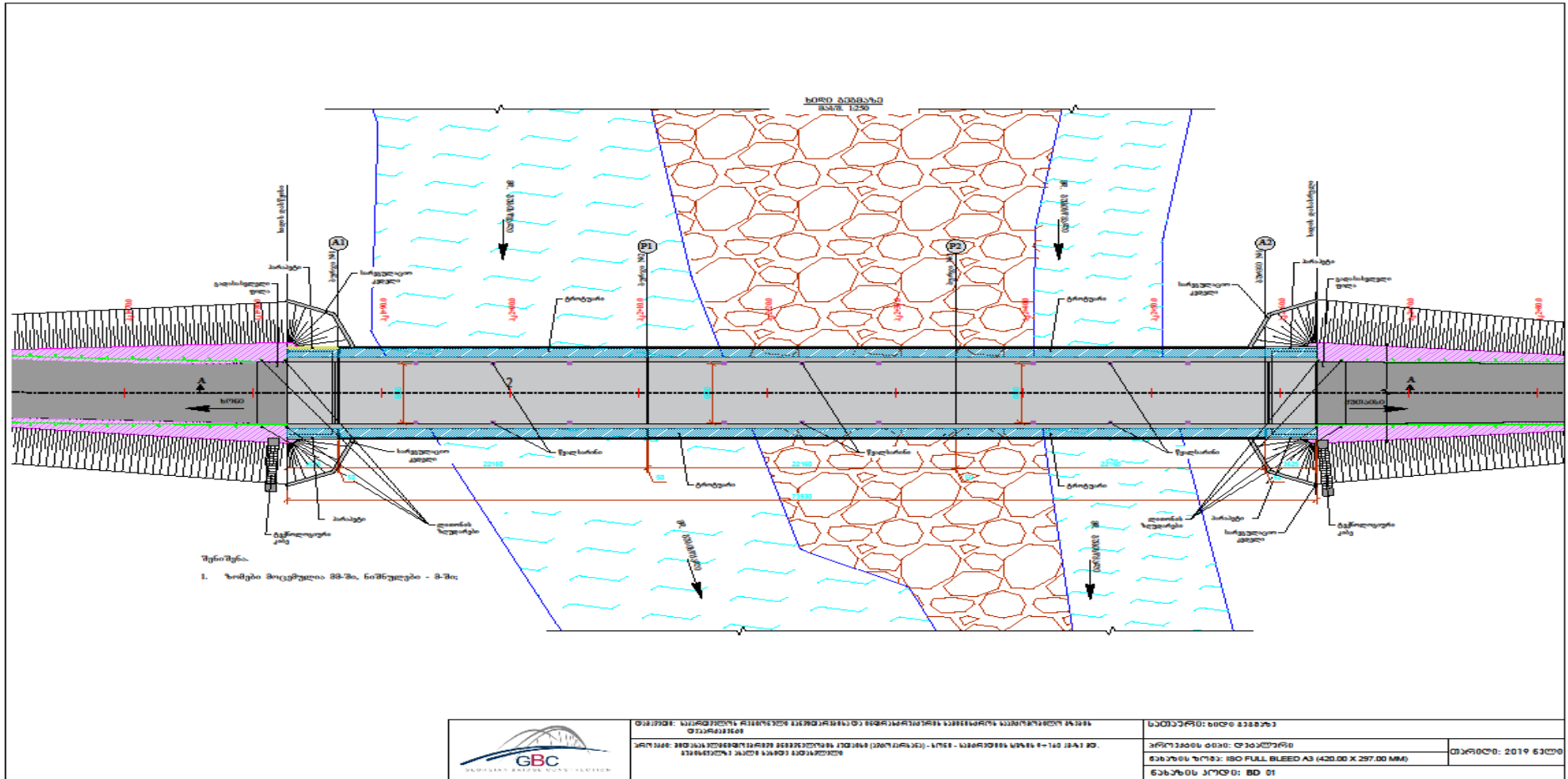
## 2.2 მშენებლობის ორგანიზება.

სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისათვის მდინარის მარჯვენა მხარეს ეწყობა დროებითი სამშენებლო ბაზა საყოფაცხოვრებო ნაგებობებით, საწარმოო უბნებით და მექანიზმების გასაჩერებელი ადგილით. ორ ნაპირს შორის კომუნიკაციის განსახორციელებლად გამოიყენება არსებული ხიდი. პირველ ეტაპზე ხორციელდება მოსამზადებელი და დაკვალვითი სამუშაოები. მდინარის ორივე მხარეს, მორიგეობით, სამშენებლო ტერიტორიის დაცვის მიზნით, ბეტონის ბლოკებით ხდება ტერიტორიის შემოფარგვლა და სამშენებლო ნახევარკუნძულების მოწყობა. მეორე ეტაპზე მიმდინარეობს ბურჯების მშენებლობა. ბურჯების ქვაბულების დამუშავება ხორციელდება ექსკავატორით გრუნტის გატანით ნაყარში. ქვაბულების დამუშავება უნდა განხორციელდეს წყალამოღვრით. ბურჯების ასაშენებლად საჭირო ბეტონის შემოზიდვა გათვალისწინებულია უახლოესი ქარხნიდან. ბურჯების მშენებლობის პარალელურად ხორციელდება რკ. ბეტონის კოჭების შემოზიდვა სპეციალური კოჭმზიდებით და დასაწყობება მიმდებარე ტერიტორიაზე ხის უჯრედებზე. ბურჯების მშენებლობის დამთავრების შემდეგ ხორციელდება კოჭების მონტაჟი ორი 60 ტ ტვირთამწეობის ავტომწეების გამოყენებით.

მესამე ეტაპზე ეწყობა ხიდის სავალი ნაწილი, მოაჯირები, თვალამრიდები და სხვა. პარალელურ რეჟიმში მიმდინარეობს მისასვლელების მოწყობა. ყველა მასალა, რომელიც გამოყენებული იქნება ხიდის მშენებლობისათვის, უნდა იყოს სერტიფიცირებული და შეესაბამებოდეს სტანდარტების მოთხოვნებს.

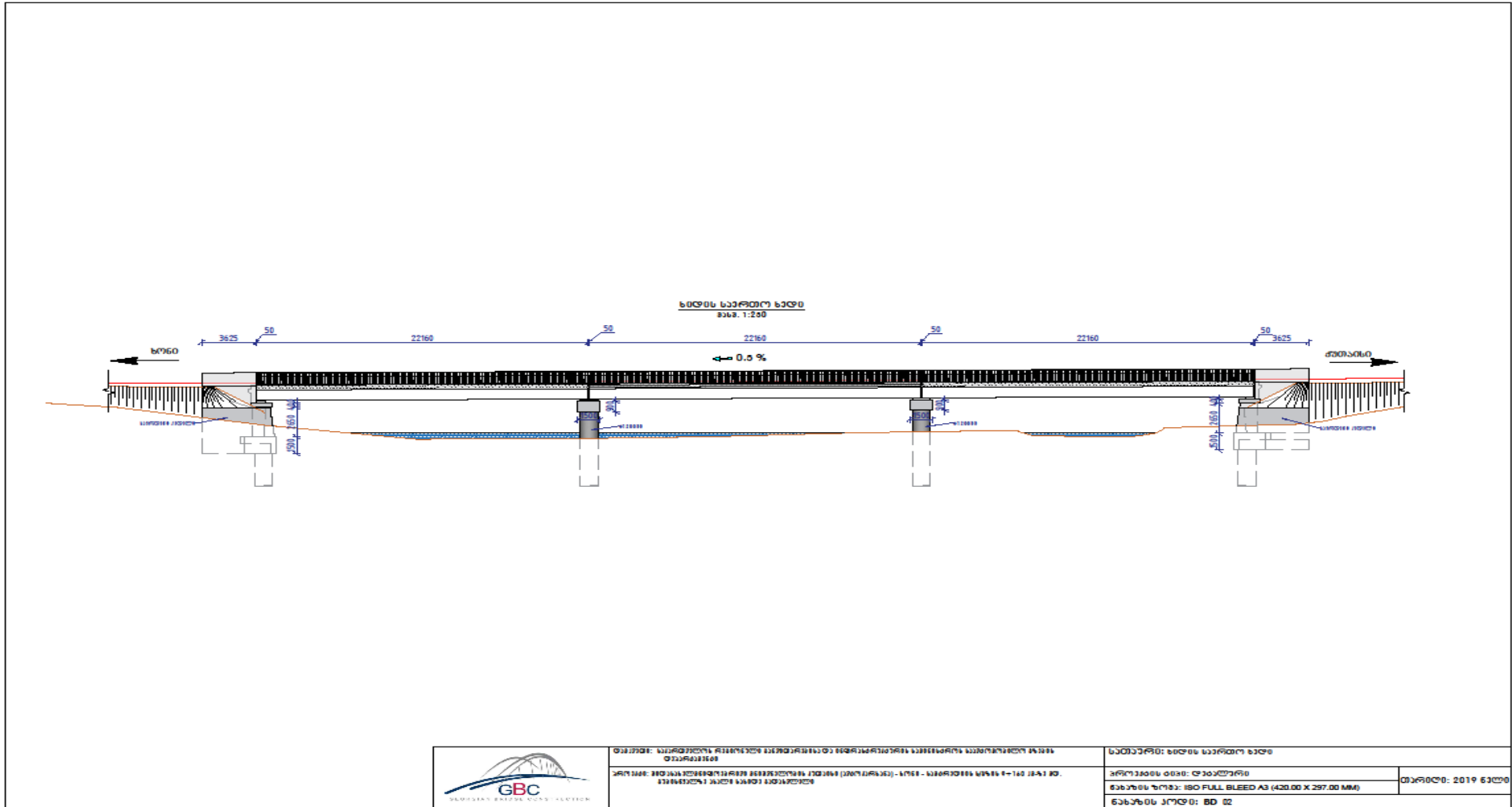


სურ 3 \_საპროექტო ხიდის გენგეგმა





სურ. 4 \_ხიდის საერთო ხედი



სურ. 5 არსებული ხიდის ადგილმდებარეობის (იისფერი) და ახალი ხიდის ადგილმდებარეობის (წითელი) აერო ფოტოსურათი



## 2.3 მხარის მოკლე სოციალურ - ეკონომიკური დახასიათება

საპროექტო ტერიტორია მოიცავს იმერეთის რეგიონის წყალტუბოს მუნიციპალიტეტს, საპროექტო არეალის უშუალო სიახლოვეს მდებარეობს თვითმმართველი ქალაქი ქუთაისის ტერიტორიაც.

2014 წლის აღწერის მიხედვით, 1 იანვრის მდგომარეობით, იმერეთის რეგიონში, რომლის ფართობი 6,414.7 ათას კმ<sup>2</sup>-ს შეადგენს, მოსახლეობის რიცხოვნობა 532.9 ათასია. დეტალური სტატისტიკური ინფორმაცია პროექტის რეგიონიდან მიგრაციის შესახებ ხელმისაწვდომი არ არის. მიგრაცია მოიცავს ეკონომიკურ მიგრაციას სხვა რეგიონებს/ქალაქებსა და საზღვარგარეთ, ახალგაზრდობის მიგრაცია განათლებისათვის. მიგრაციის ძირითადი დანიშნულების ადგილებია თურქეთი, საბერძნეთი, ესპანეთი, ა.შ. ასევე შეინიშნება სეზონური მიგრაციებიც.

უმუშევრობის რეგიონული მაჩვენებელია 10.8%. მოსახლეობის საშუალო ყოველთვიური შემოსავალი 710.1 ლარს შეადგენს. შემოსავლის ძირითადი წყაროებია ხელფასი, სოფლის მეურნეობა. შემოსავლის უმეტესობა იხარჯება საკვებზე და ჯანდაცვაზე. ოჯახების დიდ ნაწილს სულ მცირე ერთ წევრს აქვს სესხი ბანკიდან, მიკრო საფინანსო ორგანიზაციებიდან ან კერძო პირისაგან.

იმერეთის რეგიონში წარმოების დარგები მოიცავს ენერგეტიკას, მძიმე მრეწველობას, საკვების, სამშენებლო მასალების წარმოებას. ადგილობრივი მცირე ბიზნესები მოიცავს საყოფაცხოვრებო საქონლის და სასურსათო მაღაზიებს, აფთიაქებს, ბენზინგასამართ სადგურებს. დასაქმების სხვა ალტერნატივებია ადმინისტრაციული ოფისები, სკოლები, ა.შ.

სოფლის მეურნეობა რეგიონში სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების სტრუქტურას შემდეგი სახე აქვს:

- სახნავი ფართობები 62.3 ათას ჰა-ს შეადგენს.
- მრავალწლიანი კულტურებით დაკავებულია ≈30 ათასი ჰა.
- სამოვარი ≈96 ათასი ჰა

რეგიონის სოფლის მეურნეობის დარგებიდან აღსანიშნავია:

- მემცენარეობა - სიმინდი, ყურძენი და ბოსტნეული. ამ მხივ განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია საპროექტო არეალის მიმდებარე სოფლები (ბაში), სადაც შესაბამის სათბურებში მოყავთ მწვანელი მთელი სეზონის განმავლობაში. ასევე მნიშვნელოვანია სანელებლების დამზადება. ბაღიერი კულტურები - კიტრი, პომიდორი, სატაცური, ოსპი; მრავალწლოვანებიდან ხილი - ვაშლი, მსხალი, ქლიავი, ტყემალი, ხურმა, შინდი;
- მეცხოველეობა - გამორჩეულია მესაქონლეობა (როგორც მეხორციული, ისე მერძეული მიმართულება). რეგიონში წარმოებული რძის რაოდენობა 100 ათას ტონას აჭარბებს. ასევე აქტუალურია მელორეობა.
- ფართოდაა წარმოდგენილი მეფუტკრეობა

რეგიონში არის 398 სკოლა (74,780 მოსწავლე) და ოთხი უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულება (როგორც კერძო ისე სახელმწიფო).

მთლიანად რეგიონში მოქმედებს 28 საავადმყოფო, რომელიც აღჭურვილია 1,700-მდე საწოლით და დასაქმებულია 4,500-მდე სამედიცინო პერსონალი. ამ მაჩვენებლთი რეგიონი ჩამოუვარდება საქართველოს მაჩვენებლებს. რეგიონში ასევე, მოქმედებს 19 პოლიკლინიკა და 152 ამბულატორია, რომელთა უმეტესობა სარეაბილიტაციოა.

პრაქტიკულად ყველა დასახლებულ პუნქტში, მათ შორის პროექტის მიმდებარე დასახლებებში წარმოდგენილია ამბულატორიული სამედიცინო პუნქტები.

წყალტურბოს მუნიციპალიტეტში ფუნქციონირებს 6 კულტურის სახლი და 21 სასოფლო კლუბი. ქალაქში ფუნქციონირებს მხარეთმცოდნეობის მუზეუმი 30 ათასი ექსპონატით, ასევე სამხატვრო გალერეა – 200 ექსპონატით. ქალაქში ფუნქციონირებს სამუსიკო და სამხატვრო სკოლა 230 მოსწავლით. სოფლებში: დერჩე, ჩუნეში, ფარცხანაყანევი, ოფშვეთი მოქმედებაში გ. ახვლედიანის, ნ. ლორთქიფანიძის, შ. ნუცუბიძისა და ჯარისკაცის სახლმუზეუმები.

იმერეთის რეგიონი მდიდარია რეკრეაციული რესურსებით: საკურორტო და დასასვენებელი ბაზებით, რომლებიც წარმოდგენილია უნიკალური მინერალური რესურსებით (სამკურნალო წყლებით). აღნიშნული რეკრეაციული რესურსების საკურორტო პოტენციალის განვითარება იმერეთის რეგიონის განვითარების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მიმართულებაა. დღეს იმერეთში 53 საკურორტო და დასასვენებელი ბაზაა.

იმერეთში განვითარებულია აღმოჩენითი და სათავგადასავლო ტურიზმის სახეები, ამის საშუალებას მას აძლევს მთისა და ტყის მასივები, რომელსაც რეგიონში 250,000ჰა. ფართობი უჭირავს. ესენია სამთო ქვეითი, სამთო საცხენოსნო, სპელეო ტურიზმი, რაფტინგი მდინარე რიონზე, ეკოტურიზმი. აღსანიშნავია ასევე სოფლის ტურიზმი. ამ ბიზნესში იმერეთში 200-ზე მეტი გლეხია ჩართული.

უკანასკნელ წლებში მნიშვნელოვნად გაიზარდა როგორც ორგანიზებული, ასევე არაორგანიზებული ტურისტების რაოდენობა. რეგიონში ჩასულ ვიზიტორთა შორის 3538% უცხოელი ვიზიტორია. რეგიონში ტურიზმის განვითარებას ხელს უწყობს დ. აღმაშენებლის სახელობის საერთაშორისო აეროპორტი, იაფმა და ყველა ფენისთვის ხელმისაწვდომმა ფასებმა ქუთაისი აქცია რეგიონის და არა მარტო მხოლოდ რეგიონის ცენტრად. დღეს ქუთაისიდან განხორციელებული იაფი ფრენებით პრაქტიკულად მთელი საქართველოს მსახლეობა სარგებლობს.

დღეს რეგიონში არის 134 სასტუმრო ტიპის დაწესებულება, რომელთა საერთო მოცულობა 3,315 საწოლზეა გათვლილი, რაც ვიზიტორთა რაოდენობიდან გამომდინარე საკმარისი არ არის.

## **2.4 საპროექტო ალტერნატივები**

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ბოლო დროს ინტენსიურად მიმდინარეობს სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის მშენებლობა-რეაბილიტაცია. ამ პროცესში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ისეთი ინფრასტრუქტურის ობიექტების სასწრაფო რეაბილიტაცია/მშენებლობა, რომლებიც საფრთხეს უქმნის მოსახლეობას და აფერხებს შიდასახელმწიფოებრივ მოძრაობებს.

### **პროექტებისას განიხილებოდა სახიდე გადასასვლელის კონსტრუქციული ალტერნატივები**

#### **ძირითადი ალტერნატივა**

სახიდე გადასასვლელის მშენებლობისათვის საჭირო კვლევა-ძიების პროცესში შეკრებილ იქნა ყველა ის მონაცემი, რომელიც აუცილებელი იყო საპროექტო სამუშაოებისათვის. შესწავლილ იქნა ხიდური გადასასვლელის რაიონი, მდინარის რეჟიმი; ახლომდებარე სამშენებლო მასალების კარიერები; მდინარეზე აგებული ნაგებობები და მათი საექსპლუატაციო პირობები და თავისებურებები; ფლორა, ფაუნდა და სხვა. აღნიშნული ვარიანტი ქვემოთ განიხილება როგორც ვარიანტი „A“

#### **კონსტრუქცია „A“ ხიდი კარკასული რკ. ბეტონის კოჭებით**

ხიდი სქემით 3X22,16მ წარმოადგენს ჭრილ სისტემას, შედგენილს ანაკრები რკინაბეტონის კარკასული მალის ნაშენის კოჭებით, სიგრძით 22,16 მ. ხიდის მთლიანი სიგრძე განაპირა ბურჯების ჩათვლით 73,93 მ-ია. ხიდი გეგმაში მთლიანად განლაგებულია სწორ მონაკვეთზე. ხიდზე მოძრაობა 2 ზოლიანია, 3,0 მ სიგანის ძირითადი საავტომობილო ზოლებით და 0,5 მ სიგანის უსაფრთხოების ზოლით. მალის ნაშენის რკ. ბეტონის კოჭები განლაგებულია გზის 0,5%-

იან საპროექტო ქანობზე. იმის გამო რომ ხიდი გეგმაში განლაგებულია სწორ მონაკვეთზე, მისი სავალი ნაწილი ეწყობა ორმხრივ  $i=2,5\%$ -იან ქანობზე. მალის ნაშენის საერთო სიგანეა 10,28 მ, ხოლო ხიდის გაბარიტია 7,0+2X1,0მ. განიკვეთში ხიდი შესდგება 7 ცალი კოჭისაგან, რომლებიც ერთმანეთთან გაერთიანებულია გამონოლითების ნაკერით, სისქით  $h=18$ სმ. განაპირა კოჭზე მიბეტონებულ კონსოლზე მოწყობილ ჩასატანებელ დეტალებზე მონტაჟდება კვადრატული მილებისაგან დამზადებული ლითონის მოაჯირი. ზემოთ აღნიშნული კარკასული მალის ნაშენის კოჭები სერიულად მზადდება საქართველოში.

ხიდის მალის ნაშენები დაყრდნობილია განაპირა და შუალედ ბურჯებზე. განაპირა ბურჯები წარმოადგენს  $L=15,0$ მ და  $D=1,2$ მ მწკრივში ოთხ ცალ ხიმინჯის ერთობლიობას (ხიმინჯების რაოდენობა და ჩაღრმავება დაზუსტდება პროექტირების პროცესში) გამონოლითებულს მონოლითური რკინაბეტონის როსტვერკით, რომელიც თავის მხრივ წარმოადგენს განაპირა ბურჯის ფუნდამენტს, ფუნდამენტზე დაყრდნობილია ბურჯის ტანი და მასზე მოწყობილი წამწისქვედი, რომელიც გამთლიანებულია მონოლითური რკინაბეტონის საკარადე კედელთან და შექცეულ ფრთებთან. ხიმინჯები განიკვეთში ერთმანეთისაგან დაცილებულნი არიან 2,94 მეტრით. შექცეული ფრთების არმატურის შვერილებზე მოწყობილია მონოლითური რკინაბეტონის პარაპეტები. შუალედი ბურჯები წარმოადგენს ერთმანეთისგან 2,8მ-ით დაცილებულ  $L=15,0$ მ და  $D=1,2$ მ მწკრივში სამ ცალ ხიმინჯის ერთობლიობას (ხიმინჯების ჩაღრმავება დაზუსტდება პროექტირების პროცესში), რომელიც გრუნტის ზედაპირიდან გრძელდება  $D=1,2$ მ დგარებით. დგარები გამონოლითებულია მონოლითური რკინაბეტონის რიგელით. მალის ნაშენის ანაკრები რკინაბეტონის კოჭები, სანაპირო და შუალედ ბურჯებზე, მონტაჟდება რეზინის საყრდენ ნაწილებზე, რომლებიც განთავსებულნი არიან რიგელებზე მოწყობილ რკინაბეტონის ბალიშებზე.

სავალი ნაწილის ფენილის კონსტრუქცია შედგება ხიდის განივად ღერძიდან ორივე მხარეს 2,5%-იანი ქანობით დახრილი შემასწორებელი ფენისგან, ჰიდროიზოლაციისგან და 2 ფენა წვრილმარცვლოვანი ასფალტბეტონის ფენისგან (5+4სმ). ტროტუარებზე სავალი ნაწილის კონსტრუქცია შედგება შემასწორებელი ფენისგან, ჰიდროიზოლაციისგან და ერთი ფენა 3სმ სისქის წვრილმარცვლოვანი ასფალტბეტონისგან. ტროტუარის ქანობი დახრილია კიდეებისკენ 2,5%-იანი ქანობით.

საპროექტო ხიდი მისასვლელებთან დაკავშირებულია მონოლითური რკინაბეტონის გადასასვლელი ფილით, რომელსაც საფუძვლად გააჩნია კარგად დატკეპნილი ღორღის ფენა და შემასწორებელი ბეტონის ფენა. ხიდის ორივე მხარე მისასვლელებზე ეწყობა ლითონის ზღუდარები  $L=28$ მ სიგრძის ოთხივე.

### **კონსტრუქცია „B“ - ხიდი ნახევრად ინტეგრალური ვუტებიანი ფილით**

პირველი საპროექტო გადაწყვეტა წარმოადგენს სამმალიან ინტეგრალურ კონსტრუქციას მოძრავი სახსრებითა და საყრდენებით სავალი ნაწილის განაპირა ბურჯებთან გადაბმის ადგილებში. ხიდი გადებულია მდ. გუბისწყალზე 20მ+25მ+20მ სიგრძის სამ მალზე. ხიდის საერთო სიგრძე, განაპირა ბურჯებისა და ფრთების ჩათვლით, 74,20მ-ია.

მალი შედგება მთლიანი ფილისგან დახრილი კიდეებით. ფილის განივ კვეთს რაც შეეხება, 6,4მ სიგანის ცენტრალური ნაწილი უცვლელი სისქისაა (0,9მ -1,5მ), ხოლო მისი მარცხენა და მარჯვენა კიდეები 2,0 მ სიგანის ცვლადი სისქის კონსოლით ბოლოვდება (0,40მ-დან 0,22მ-მდე). ფილის სიგანე 10,40 მ-ს შეადგენს. გრძივი მიმართულებით, ფილის სისქე მერყეობს 0,90მ-დან შუა მალში 1,50მ-მდე ბურჯებზე. ფილის ვუტების სისქე შუა მალში 4,5მ-ია, ხოლო განაპირა მალეებში 3,5მ-ი. განაპირა ბურჯებს ვუტები არ გააჩნია. გრძივი მიმართულებით ფილის ზედა და ქვედა ზედაპირი მიყვება გრძივი პროფილის ქანობს.

ხიდის ფუნდამენტი შედგება ორი ხიმინჯოვანი განაპირა ბურჯისგან ხიდის კიდეებზე და ორი ოვალური ფორმის კედლის ბურჯისგან.

ხიმინჯოვანი ბურჯები შედგება ხიმინჯის სათავისისგან პარალელური კონსოლური ფრთებით. ხიმინჯის სათავისი მოთავსებულია 20,0მ სიგრძის ხიმინჯებზე.



განივ კვეთში კედლის ბურჯები ოვალური ფორმისაა, ამიტომ ისინი ეფექტურად უწევენ წინააღმდეგობას დინებით გამოწვეულ მექანიკური წარეცხვის პროცესს. კედლის ბურჯები ბურჯის ფუნდამენტს ეყრდნობა და 6,2მ x 6,2მ და 1,6მ სიმაღლისაა.

### **კონსტრუქცია “ც” – ხიდი ნახევრად ინტეგრალური ფილით**

მეორე საპროექტო გადაწყვეტა წარმოადგენს სამმალიან ნახევრად ინტეგრალურ კონსტრუქციას მოძრავი სახსრებითა და საყრდენებით სავალი ნაწილის განაპირა ბურჯებთან გადაბმის ადგილებში. ხიდი გადებულია მდ. გუბისწყალზე 15მ+20მ+20მ+15მ სიგრძის ოთხ მალზე. ხიდის საერთო სიგრძე, განაპირა ბურჯებისა და ფრთების ჩათვლით, 77,20მ-ია.

მალი შედგება მთლიანი ფილისგან დახრილი კიდეებით. ფილის განივ კვეთს რაც შეეხება, 6,4მ სიგანის ცენტრალური ნაწილი უცვლელი სისქისაა (0,9მ), ხოლო მისი მარცხენა და მარჯვენა კიდეები 2,0 მ სიგანის ცვლადი სისქის კონსოლით ბოლოვდება (0,40მ-დან 0,22მ-მდე). ფილის სიგანე 10,40 მ-ს შეადგენს. გრძივი მიმართულებით, ფილის სისქე 0,90მ-ია შუა მალში და ბურჯებზე. მალეები უფრო მოკლეა ვიდრე 1-ელ გადაწყვეტაში, ვუტების საჭიროება არ არსებობს. გრძივი მიმართულებით ფილის ზედა და ქვედა ზედაპირი მიყვება გრძივი პროფილის ქანობს. ხიდის ფუნდამენტი შედგება ორი ხიმინჯოვანი განაპირა ბურჯისგან ხიდის კიდეებზე და სამი ოვალური კედლის ბურჯისგან.

განივ კვეთში კედლის ბურჯები ოვალური ფორმისაა, ამიტომ ისინი ეფექტურად უწევენ წინააღმდეგობას დინებით გამოწვეულ მექანიკური წარეცხვის პროცესს. კედლის ბურჯები ბურჯის ფუნდამენტს ეყრდნობა, P1 და P3 ბურჯებზე 2,2მ x 9,4მ და 1,6მ სიმაღლისაა 3 ხიმინჯით, ხოლო P2 ბურჯზე 6,2მ x 6,2მ და 1,6მ სიმაღლისაა ოთხი ხიმინჯით.

### **ტექნიკურ-ეკონომიური მაჩვენებლების გაანალიზების შედეგად უპირატესობა მიენიჭა ვარიანტ “A”-ს, როგორც ტექნიკურად უფრო სრულყოფილს და ეკონომიურად მიზანშეწონილს.**

### **არქმედების ალტერნატივა**

არსებული სიტუაციის გამო ვინაიდან არსებული ხიდი ვერ უზრუნველყოფს საგზაო უსაფრთხოების ნორმების მოთხოვნებს და სახიფათოა მგზავრობისთვის ხოლო ხიდის მშენებლობა ხელს შეუწყობს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებას, როგორც პირდაპირი (მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის), ასევე არაპირდაპირი (ახალი სამუშაო დაგვიღების შექმნა, რაც მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე დადებითად აისახება) გზით.

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, არქმედების ალტერნატივა მიუღებლად იქნა ჩათვლილი.

## **2.5 სამშენებლო ბანაკი და სანაყაროები**

სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიის შერჩევასა გათვალისწინებული იქნება ისეთი რეკომენდაციები როგორც 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 შერჩევასა.

დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის მოსაწყობი ტერიტორიის ფართობი დაზუსტდება შემდგომი კვლევების ფარგლებში. იგი შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს როგორც ბანაკის მოსაწყობად, ასევე ნაწილობრივ ფუჭი ქანების დასაწყობებისთვის.

სამშენებლო მასალები, ხიდის კონსტრუქციული ნაწილები, ქვიშა ხრეში და სხვა შემოტანილი

იქნება მუნიციპალიტეტში არსებული კერძო იურიდიული პირების საწარმოებიდან.

**საამშენებლო მოედნის მოსაწყობად საჭირო ნაგებობები და კონტეინერები.**

- სადარაჯო ჯიხური–1ც.
- სასაწყობე კონტეინერი–1ც.
- ბიოტუალეტი–1 ც.
- საოფისე კონტეინერი –1 ც.
- არმატურის ცეხის ფარდული–80მ2.



სურ. 6 საპროექტო ხიდის ორთო ფოტო

## 2.6 წყალმომარაგება-წყალარინება

საავტომობილო გზის სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში წყალი გამოყენებული იქნება სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით. როგორც უკვე ავლნიშნეთ მშენებლობისთვის საჭირო ასფალტბეტონის ნარევი შემოტანილი იქნება რეგიონში არსებული სხვადასხვა საწარმოებიდან. შესაბამისად ბეტონის დასამზადებლად წყლის გამოყენება საჭირო არ არის.

სასმელად შესაძლებელია ბუტილირებული წყლების გამოყენება. სამშენებლო ბაზაზე სავარაუდოდ მოეწყობა სამარაგო რეზერვუარი, რომელიც პერიოდულად შეივსება ავტოცისტერნის გამოყენებით.

სამუშაოების შესრულების პროცესში გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის რაოდენობაზე. წყლის ხარჯი იანგარიშება სამშენებლო ნორმებისა და წესების „შენობების შიდა წყალსადენი და კანალიზაცია“ – СНиП 2.04.01-85 მიხედვით და ერთ მუშაზე თითო ცვლაში შეადგენს 25 ლ-ს.

სამშენებლო სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა იქნება დაახლოებით 25 ადამიანი. თუ გავითვალისწინებთ, რომ სამუშაოს რეჟიმი იქნება ერთცვლიანი, ხოლო წელიწადში სამუშაო დღეების მაქსიმალური რაოდენობა 200 დღე, სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის ხარჯი იქნება:

25 x 25 = 625 ლ/დღ. ანუ 625 x 200 = 125 000 ლ/წელ.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობის მიახლოებითი რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო წყლის 5-10%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით. სამეურნეო ფეკალური წყლების შესაგროვებლად მოეწყობა საასენიზაციო ორმო მათი დაცლა მოხდება საასენიზაციო მანქანის საშუალებით, რომელიც ფეკალურ წყლებს გაიტანს და ჩაუშვებს ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის საკანალიზაციო სისტემაში, ადგილობრივ მუნიციპალურ სამსახურთან შეთანხმებით.

## 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.

პროექტში ასევე გათვალისწინებულია:

- ხიდზე ლითონის მოაჯირების მოწყობა.
- ხიდის ბურჯების ფარგლებში ტროტუარების და თვალამრიდების მოწყობა.
- ხიდის კონუსების გამაგრებების მოწყობა რკინაბეტონის ფილით.

## 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 გზმ-ის ფარგლებში. ზემოქმედების შესამცირებლად რეკომენდებული ღონისძიებები წარმოდგენილი იქნება გარემოსდაცვით და სოციალურ მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმაში, რომელიც დეტალური გზმ-ს ნაწილს წარმოადგენს.

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

- 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

ამ ეტაპზე მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განხილულია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი გარემოზე ზემოქმედების შემდეგი სახეები:

მოსალოდნელი ზემოქმედება	მშენებლობის ეტაპი	ექსპლუატაციის ეტაპი
• დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედების რისკები	-	-
• ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების რისკები	-	-
• 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 ერთად 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 შესაძლებლობის დაგვარად 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.

პროექტის მხედველობაში იქნა მიღებული კლიმატის ცვლილების გავლენა საპროექტო ინფრასტრუქტურაზე. საკითხი შესაძლებლობის დაგვარად უფრო დეტალურად იქნება განხილული გზმ-ს ანგარიშში.

#### **ზემოქმედების წყაროები, ზემოქმედების დახასიათება და გზმ-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. ტექნომოსახურება-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.

გზმ-ს ანგარიშის ეტაპზე სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას მოსალოდნელი ემისიები (მტვერი, გამონახობა) 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, როგორცაა:

- სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;
- მასალის ტრანსპორტირებისას და დასახლებული უბნების მახლობლად/ დასახლებულ ზონაში გადაადგილების ოპტიმალური სიჩქარეების დაცვა;
- ჩართული მრავით 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 შესამცირებლად;
- 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 გეოლოგიურ გარემოს ფონური მონაცემები

ტექტონიკური თვალსაზრისით უბანი განლაგებულია საქართველოს ბელტის დასავლეთის დამირვის ზონის ქუთაისისა და კოლხეთის ქვეზონების საზღვარზე. უბანი აგებულია იურული და ცარცული ასაკის ნალექებით, რომლებიც მთლიანობაში ქმნიან ერთ სამხრეთისკენ დახრილ მონოკლინს.

გამოკვეთული უბანი გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მთლიანად განლაგებულია მდ. ცხენისწყლის და მდ. რიონის ტერასული საფეხურის სწორ ზედაპირზე. ტერასები პლეისტოცენური ასაკისაა და ჩამოყალიბდა მდ. რიონის და მდ. ცხენისწყლის აკუმულაციური პროცესებით, რომელიც შემდგომ ეროზიული ჩაჭრით შეიცვალა. გამოკვეთული ტერიტორიის ფარგლებში ასევე მის მიმდებარედ, თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესებით გამოწვეული რელიეფის ფორმების შეცვლა ან ახლის ჩამოყალიბება არ აღინიშნება. მთლიანად ტერასის ზედაპირი მდგრადია და მასზე რაიმე სახის დეფორმაციების კვალი არ დაფიქსირებულა.

საკვლევი ტერიტორია საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით ქ. ქუთაისი (#990) განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურ რაიონს, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი 0.19. (სამშენებლო ნორმები და წესები „სეისმომედეგი მშენებლობა“ – პნ 01.01-09).

უბანზე და მის მიმდებარედ ფერდობებზე ბუნებრივი მიწისქვეშა წყლების გამოსავლები არ აღინიშნება. ისინი გახსნილია ჭაბურღილებში # 1 - 3.0მ, #2-ში 2.0მ. გაწყლოვანებულია ალუვიური თიხნარი და კენჭნარი.

მიღებული დავალების თანახმად ქუთაისი-ხონი-სამტრედიის გზის 9+160 კილომეტრზე დასაპროექტებელი სახიდე გადასასვლელის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევისათვის გაიბურდა ორი 20.0მ სიღრმის ჭაბურღილი. ჭაბურღილები გაბურღულია მდინარის მარჯვენა და მარცხენა ნაპირზე დამკვეთთან შეთანხმებით მის მიერ მითითებულ ადგილზე.

ჭაბურღილი #1 გაბურღულია საპროექტო ხიდის დასაწყისში მდინარის მარცხენა ნაპირზე მდ. გუბისწყლის ჭალისზედა ტერასაზე 68.0მ ნიშნულზე ზღვის დონიდან, ჭაბურღილი #2 გაბურღულია მდინარის მარჯვენა ნაპირზე ასევე ჭალისზედა ტერასაზე 69.0მ ნიშნულზე (ნახაზი 1). ნახაზზე 2 მოცემულია ჭაბურღილების ჭრილი საიდანაც ჩანს, რომ ჭაბურღილში #1 ზედაპირიდან 3.5მ სიმღაღვრის თიხნაროვანი ფენის (სგე 1) შემდეგ დაძიებულ 20.0მ სიღრმემდე გვხვდება კენჭნაროვანი გრუნტი (სგე 2).

გრუნტის წყალი ჭაბურღილში #1 დაფიქსირდა 3.0მ სიღრმეზე, ხოლო ჭაბურღილში #2 – 2.0მ სიღრმეზე.

როგორც ჭაბურღილის ჭრილიდან ჩანს სახიდე გადასასვლელის ბურჯები მოეწყობა სგე 2 კენჭნაროვან გრუნტებში.

შესწავლილი გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 8 ბალიან სეისმურობის ზონაში მდებარეობის და მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით. აღნიშნულის თანახმად, სეისმურობის მიხედვით ყველა გამოვლენილი სგე მიეკუთვნება II კატეგორიას. ამიტომ სამშენებლო მოედნის სეისმურობა განისაზღვრება იგივე 8 ბალით.

საკვლევ ტერიტორიაზე გაყვანილი ჭაბურღილებიდან აღებულია 17 გრუნტის ნიმუში, ნიმუშებზე ჩატარდა ლაბორატორიული კვლევა საქართველოში მოქმედი სახელმწიფო სტანდარტების შესაბამისად (ГОСТ 9.015-74, СНиП 2.03.11-85, Вშ 1377. ).

ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა შ.პ.ს. „გეოტექსერვის“-ს კუთვნილ გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში, დამკვეთის მოთხოვნის შესაბამისად.

ლაბორატორიული კვლევა მოიცავდა როგორც გრუნტების (3 მონოლითი) მონოლითური სტრუქტურის, ასევე დაშლილი (14 ნიმუში) ნიმუშების კვლევას.

როგორც ზევით ავღნიშნეთ სავლელ და ლაბორატორიული კვლევებით სამშენებლო უბანზე გამოყო ორი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე).

სგე 1 - თიხნარი - მოყავისფრო, მნელპლასტიკური, თიხაქვიშის თხელი ლინზებით და შუაშრეებით. თიხაქვიშაში გვხვდება ნიჟარები, ორგანული ნარჩენები და კენჭნარის (20%-მდე) ჩანართები - გრუნტი შესწავლილია 3 მონოლითური სტრუქტურის ნიმუშის კვლევის მასალებზე დაყრდნობით, ლაბორატორიულად შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები. დადგენილია გრუნტის გრანულომეტრიული შედგენილობა. დადგენილია თიხნარების დეფორმაციის მოდულის და ძვრის მაჩვენებლების მნიშვნელობები, მხოლოდ წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში, რადგან გრუნტები წყალგაჯერებულია, წყალგაჯერების კოეფიციენტი 0.86-ის ტოლია.

სგე 2 - კენჭნაროვანი გრუნტი ხრემის და კაჭარის 15-20%-მდე ჩანართებით, თიხაქვიშის შემავსებლით 20%-მდე, კარბონატული, მსხვილმარცვლოვანი მკვრივი ქვიშის და თიხაქვიშის 0.2-0.7მ სიმღაღვრის ლინზებით და შუაშრეებით - შესწავლილია 14 დაშლილი სტრუქტურის ნიმუშის კვლევის მასალებზე დაყრდნობით, ლაბორატორიულად შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები. დადგენილია გრუნტის გრანულომეტრიული შედგენილობა.

ჩატარებული კვლევების შედეგების და არსებული მასალების ანალიზის შედეგად შეიძლება დავასკვნათ შემდეგი:

სავლელ და ლაბორატორიული კვლევებით შესწავლილ უბანზე გამოიყო გრუნტების 2 ლითოლოგიური სახესხვაობა, 2 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი:

სგე 1 - თიხნარი - მოყავისფრო, მნელპლასტიკური, თიხაქვიშის თხელი ლინზებით და შუაშრეებით. თიხაქვიშაში გვხვდება ნიჟარები, ორგანული ნარჩენები და კენჭნარის (20%-მდე)

ჩანართები;

სგე 2 - კენჭნაროვანი გრუნტი ხრემის და კაჭარის 15-20%-მდე ჩანართებით - თიხაქვიშის შემავსებლით 20%-მდე, კარბონატული, მსხვილმარცვლოვანი მკვრივი ქვიშის და თიხაქვიშის 0.2-0.7მ სიმძლავრის ლინზებით და შუაშრეებით

1. ადმინისტრაციულად უბანი მდებარეობს ხონის მუნიციპალიტეტში, ავტომაგისტრალის ქუთაისი-ხონი-სამტრედიის გზის 9+160კმ-ზე.
2. საქართველოს სამშენებლო კლიმატური დარაიონების რუკის მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება III კლიმატურ და III-ბ ქვერაიონს;
3. შესწავლილ ზოლში მდ. რიონის მარჯვენა ნაპირი მთლიანად აგებულია შუა იურული ბათური ასაკის (I2ბტ) ფურცელა ფიქლებით, რომლებიც ზოგან იკვეთებიან ზედაპირზე ამოსული ტეშენიტების (Eγნ) ინტრუზიული სხეულებით;
4. ტექტონიკური თვალსაზრისით უბანი განლაგებულია საქართველოს ბელტის დასავლეთის დაძირვის ზონის ქუთაისისა და კოლხეთის ქვეზონების საზღვარზე;
5. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით უბანი განლაგებულია მდ. ცხენისწყლის და მდ. რიონის ტერასული საფეხურის სწორ ზედაპირზე. ტერასები პლეისტოცენური ასაკისაა და ჩამოყალიბდა მდ. რიონის და მდ. ცხენისწყლის აკუმულაციური პროცესებით, რომელიც შემდგომ ეროზიული ჩაჭრით შეიცვალა;
6. გამოკვლეული ტერიტორიის ფარგლებში, თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესებით გამოწვეული რელიეფის ფორმების შეცვლა ან ახლის ჩამოყალიბება არ აღინიშნება. მთლიანად ტერასის ზედაპირი მდგრადია და მასზე რაიმე სახის დეფორმაციების კვალი არ ფიქსირდება;
7. საკვლევი ტერიტორია საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით ქ. ქუთაისი (#990) განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურ რაიონს, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი 0.19;
8. სეისმურობის მიხედვით შესწავლილი გრუნტები მიეკუთვნება II კატეგორიას;
9. სგე 1 გრუნტების დამარილიანების ტიპი ჰიდროკარბონატულ-სულფატურ კალციუმიანია, გრუნტები არ ავლენენ აგრესიულობას არც ერთი სახის ცემენტების მიმართ;
10. სგე 2 კენჭნაროვანი გრუნტების დამარილიანების ტიპი ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდულ კალციუმიანია, გრუნტები არ ავლენენ აგრესიულობას არც ერთი სახის ცემენტების მიმართ
11. მდინარე გუბისწყლის და ჭაბურღილებიდან აღებული გრუნტის წყლის ქიმიური შემადგენლობა, ჰიდროკარბონატულ კალციუმიანია, საშუალოდ 0.371 გრამი ლიტრზე მინერალიზაციით;
12. წყალები ავლენენ სუსტ აგრესიულობას მხოლოდ წყალბადიონის მაჩვენებლით W4 მარკის ბეტონების მიმართ;
13. წყლების აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი რკინა-ბეტონის არმატურაზე მათი პერიოდულად დასველების შემთხვევაში არის სუსტი;
14. ქანების აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა იმ ქანებისათვის რომელთა ფილტრაციის კოეფიციენტი  $>0.1\text{მ/დღე-ღამე}$  არის საშუალო;
15. სტანდარტული პენეტრაციის ცდის მონაცემებით: სგე 1 თიხნაროვანი გრუნტებისათვის  $B+f=N$  მაჩვენებელი საშუალოდ 18.5-ის ტოლია, რაც მიუთითებს, რომ სგე 1 მიეკუთვნება ძნელ პლასტიკური გრუნტების კატეგორიას;
16. სგე 2 კენჭნაროვანი გრუნტებისათვის  $B+f$  საშუალოდ ტოლია 49-ის – გრუნტები მიეკუთვნება საშუალო სიმკვრივის გრუნტების ჯგუფს;

### 3.3 წყლის გარემოზე ზემოქმედება ფონური მონაცემები

მდინარე გუბისწყალი იღებს სათავეს რაჭა-ლეჩხუმის ქედის სამხრეთ კალთაზე 1000მ სიმაღლეზე და ერთვის მდ. რიონს მარჯვნიდან.

მდინარის აუზი ასიმეტრიული ფორმისაა და გაწელილია ჩრდილოეთიდან სამხრეთ-დასავლეთისაკენ. აუზის ზედა ნაწილი აგებულია კირქვებით, დანარჩენ ნაწილში კონგლომერანტებით, მერგელებით, ქვიშნარით და თიხა-ფიქლებით.

მდინარის ზედა ნაწილი დაფარულია ფოთლოვანი ტყით.

მდინარის კალაპოტი კლაკნილია.

მდინარე გუბისწყალი ხასიათდება წყალმოვარდნებით მთელი წლის განმავლობაში, გარდა მოკლე პერიოდისა (VII-VIII) თვეებისა. წყალმოვარდნები ხშირია გაზაფხულზე და განსაკუთრებით შემოდგომით.

საპროექტო ხიდის კვეთი მდებარეობს სოფ. ზუბთან, სადაც მდინარის წყალშემკრები ფართობია  $F=269,7\text{კმ}^2$ , სიგრძე  $L=39,7\text{კმ}$ , ქანობი  $I=0,02$ .

მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშოდ სოფ. ზუბის კვეთში გამოყენებულია ფორმულა, რომელიც მოყვანილია ტექნიკურ მითითებებში “მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენების ანგარიში კავკასიის პირობებში”.

ფორმულას აქვს შემდეგი სახე:

$$Q = \frac{R \cdot \Omega^{2/3} \cdot K^{1.35} \cdot \Sigma^{0.38} \cdot I^{0.125}}{\Pi \cdot \delta \cdot \lambda} \cdot (L+10)^{0.44}$$

- R - რაიონული პარამეტრია,
- $\Omega$  - წყალშემკრები აუზის ფართობია
- K - კლიმატური კოეფიციენტი
- $\Sigma$  - განმეორების პერიოდი წლებში
- I - გაწონასწორებული მდინარის ქანობი
- L - მდინარის კალაპოტის სიგრე
- $\Pi$  - ნიადაგის კოეფიციენტი
- $\delta$  - აუზის ფორმის კოეფიციენტი
- $\lambda$  - აუზის ტყიანობის კოეფიციენტი

მაქსიმალური წყლის ხარჯის განსაზღვრა $Q_{1\%}$ (როსტომოვის მეთოდი)					
	სიდიდეები	სიბოლოები	განზ- ბა	მნიშვნელო ბა	შენიშვნები
1	რაიონული პარამეტრი	$R$		1.35	-
2	აუზის ფართობი	$F$	კმ <sup>2</sup>	210	$F_n$
3	ტყით დაფარული ტერიტორია	$F_1$	კმ <sup>2</sup>	168	-
4	ხევის სიგრძე კლაკნილობის გათვალისწინებით	$L$	მ	36500	-
5	ხევის უმაღლესი წვერტილის ნიშნული	$H$	მ	957	-
6	ხევის საანგარიშო წვერტილის ნიშნული	$H_b$	მ	66	-
7	ნიშნულებს შორის სხვაობა	$\Delta H$	მ	891	$\Delta H = H - H_b$
8	უმაღლეს წვერტილს და საანგარიშო კვეთს შორის ქანობია	$I_0$	-	0.024	$I_0 = \Delta H / L$
9	წყალმოვარდნის გაწონასწორებული ქანობია	$I$	-	0.02	$I = 0.75 I_0$
10	კლიმატური კოეფიციენტი (ვირჩვეთ იზოხაზების რუკიდან)	$K$	-	7	-
11	განმეორებადობის კოეფიციენტი	$\tau^{0.38}$	-	5.75	100-წლიანი განმეორებადობით (2%)
12	ნიადაგის პარამეტრი	$P$		1	-
13	წყალ შემკვრების მაქსიმალური სიგანე	$B_m$	მ	12800	-
14	წყალ შემკვრების საშუალო სიგანე სიგანე	$B$	მ	5753	-
15	წყალ შემკვრების ფორმის კოეფიციენტი	$\delta$	-	1.306	$\delta = (0.25 B_m / B) + 0.75$
16	აუზის გატყიანების კოეფიციენტია	$\lambda$		0.86	$\lambda = 1 / (1 + 0.2 F_1 / F)$
17	წყლის მაქსიმალური ხარჯი	$Q_{p\%}$	მ <sup>3</sup> /წმ	479.6	$Q_{p\%} = (R P \delta \lambda F^{0.667} K^{1.35} \tau^{0.38} I^{0.125}) / (L+10)^{0.44}$

### კალაპოტში წყლის სხვადასხვა ჰიდროლოგიური პარამეტრები

$i$  – წყალმოვარდნის გაწონასწორებული ქანობი;

$Q_{საანგ.}$  – მაქსიმალური წყლის ხარჯი 100 წლიანი;

$\alpha$  – კუთხე წყლის დინების მართობულსა და ხიდის ღემს შორის;

$H_{40\min}$  – ხიდის ღერძის კვეთში კალაპოტის მინიმალური ნიშნული;

$d$ (მმ) – გრუნტის საშუალო გრანულომეტრიული სიდიდე;

$H_n$  – წყლის სხვადასხვა დონეები;

$W_n$  – განიკვეთის ფართობები წყლის სხვადასხვა დონეებისთვის;

$X_n$  – სველი პერიმეტრი წყლის სხვადასხვა დონეებისთვის;

$B_n$  – წყლის სარკე წყლის სხვადასხვა დონეებისთვის;

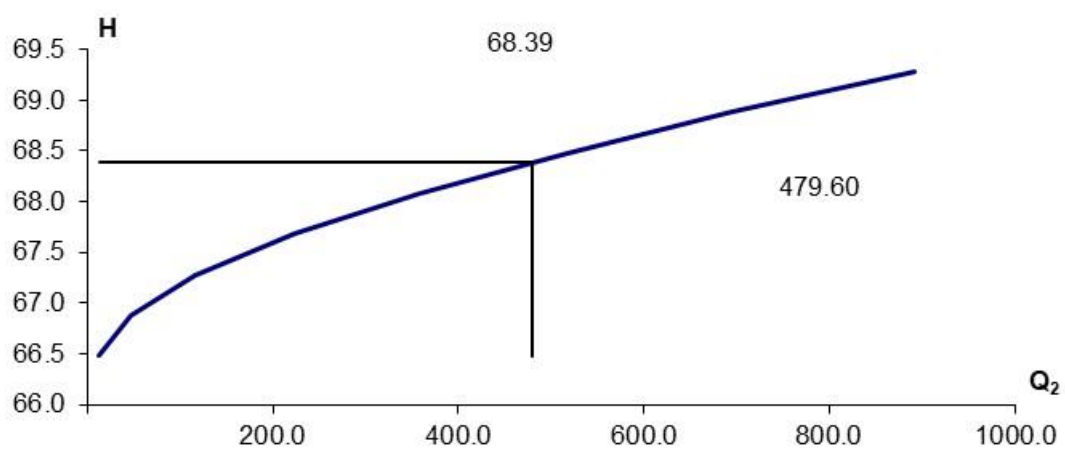
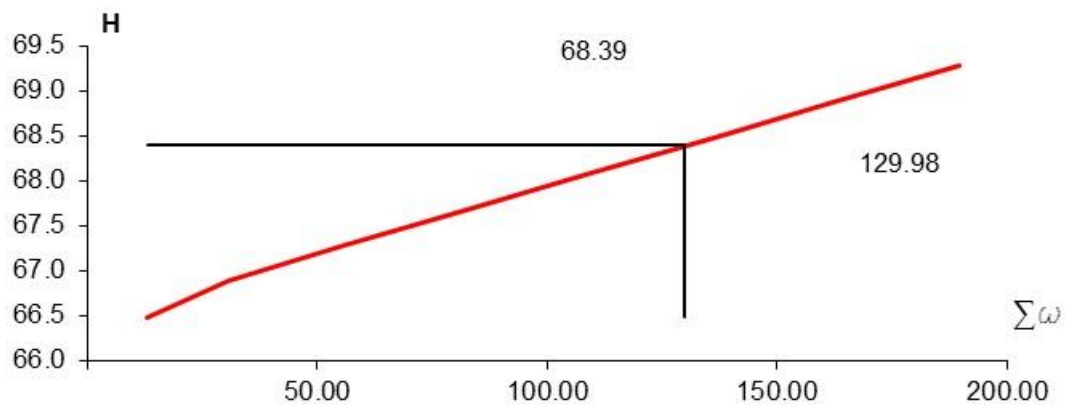


საერთო სიღრმეები																
საანგ- წლიანობა	100															
i	0.018															
Q <sub>საანგ</sub>	479.6															
a	5															
მარცხენა რიჟე				მთავარი კალაპოტი				მარჯვენა რიჟე								
H <sup>40</sup> <sub>min</sub> (მ)				65.98												
d (მმ)				32												
№	მარცხენა რიჟე				მთავარი კალაპოტი				მარჯვენა რიჟე							
	H <sub>n</sub> (მ)	ω <sub>n</sub> (მ <sup>2</sup> )	X <sub>n</sub> (მ)	B <sub>n</sub> (მ)	H <sub>n</sub> (მ)	ω <sub>n</sub> (მ <sup>2</sup> )	X <sub>n</sub> (მ)	B <sub>n</sub> (მ)	H <sub>n</sub> (მ)	ω <sub>n</sub> (მ <sup>2</sup> )	X <sub>n</sub> (მ)	B <sub>n</sub> (მ)	H <sub>n</sub> (მ)	ω <sub>n</sub> (მ <sup>2</sup> )	X <sub>n</sub> (მ)	B <sub>n</sub> (მ)
1					66.48	13.12	33	30.68								
2					66.88	30.69	51.8	48.20								
3					67.28	55.82	68.85	62.20								
4					67.68	82.44	72.95	64.40								
5					68.08	109.84	77.6	67.20								
6					68.48	136.72	80	75.80								
7					68.88	163.6	82.4	75.80								
8					69.28	190.48	84.8	75.80								

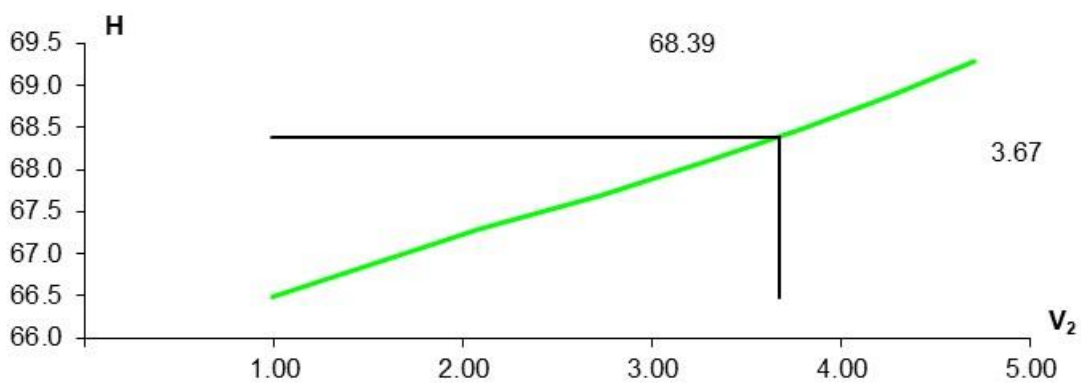
კალაპოტში ხიდის ღერძის კვეთში წყლის სიჩქარეებისა და ხარჯების გაანგარიშება შესაბამისი წყლის დონეებისათვის.

მდინარე		გუბისწყალი		კვეთი №1-№1ა		მთავარი კალაპოტი														
#	H <sub>n</sub> (მ)	ω <sub>n</sub> (მ <sup>2</sup> )	X <sub>n</sub> (მ)	B <sub>n</sub> (მ)	a	cosa	W <sub>k</sub> = W <sub>n</sub> * cosa (მ <sup>3</sup> )	X <sub>k</sub> = X <sub>n</sub> * cosa (მ)	B <sub>k</sub> = B <sub>n</sub> * cosa (მ)	h <sub>k</sub> = W <sub>k</sub> / X <sub>k</sub> (მ)	H <sup>40</sup> <sub>min</sub> (მ)	H <sup>40</sup> <sub>max</sub> = H <sup>40</sup> - H <sup>40</sup> <sub>min</sub>	$\frac{h_k}{h_{max}^n}$	b.	n	y	i	c	$V_c = b \cdot c \cdot \sqrt{h_k \cdot i}$	Q <sub>n</sub> = W <sub>k</sub> * V <sub>n</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	66.5	13.12	33.00	30.68	5	1.00	13.07	32.9	30.56	0.40	65.98	0.50	0.795	1.02	0.060	0.414	0.0180	11.40	0.99	12.88
2	66.9	30.69	51.80	48.20			30.57	51.6	48.02	0.59		0.90	0.658	1.10		0.398		13.55	1.53	46.83
3	67.3	55.82	68.85	62.20			55.61	68.6	61.96	0.81		1.30	0.624	1.12		0.384		15.40	2.08	115.39
4	67.7	82.44	72.95	64.40			82.13	72.7	64.15	1.13		1.70	0.665	1.09		0.367		17.45	2.72	223.06
5	68.1	109.84	77.60	67.20			109.42	77.3	66.94	1.42		2.10	0.674	1.09		0.353		18.86	3.27	357.67
6	68.5	136.72	80.00	75.80			136.20	79.7	75.51	1.71		2.50	0.684	1.08		0.340		20.02	3.79	516.50
7	68.9	163.60	82.40	75.80			162.98	82.1	75.51	1.99		2.90	0.685	1.08		0.329		20.91	4.27	695.31
8	69.3	190.48	84.80	75.80			189.76	84.5	75.51	2.25		3.30	0.681	1.08		0.319		21.61	4.70	891.67

კალაპოტში ხიდის ღერძის კვეთში წყლის ფართობის, სიჩქარისა და ხარჯების გრაფიკული გამოსახვა მაღალი წყლის დონესთან მიმართებაში.



წყლის ჰიდროლოგიური მახასიათებლების მაქსიმალური მონაცემები.



წყლის ჰიდროლოგიური მახასიათებლების მაქსიმალური მონაცემები

- Q<sub>საანგ.</sub> – მაქსიმალური წყლის ხარჯი 100 წლიანი;
- H – მაღალი წყლის დონე ხიდის ღერძის განიკვეთში;
- W – წყლის მაქსიმალური ფართობი ხიდის ღერძის განიკვეთში;
- V – წყლის მაქსიმალური სიჩქარე ხიდის ღერძის განიკვეთში;

	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>Q</b>	479.60	0.00	479.60	0.00	<b>OK</b>
<b>H</b>	68.39	0.00	68.39	0.00	
<b>w</b>	129.98	0.00	129.98	0.00	<b>OK</b>
<b>V</b>		0.00	3.67	0.00	

კალავრის ჰიდროლოგიური მახასიათებლები

		მდინარე გუბისწყალი				კვეთი №1-№1ა					
კალავრის ელემენტები	H(100)	Q(100)	V(100)	w(100)	L <sub>რაბ</sub>	H <sub>დპ</sub>	S <sub>p</sub>	d	y <sub>1</sub>	a <sub>r</sub>	b
	(მ)	(მ <sup>3</sup> /წმ)	(მ <sup>3</sup> /წმ)	(მ <sup>2</sup> )	(მ)	(მ)		(მმ)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
მარცხენა რივი	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0	0.000	0.000	0.00
მთავარი კალავარი	68.39	479.60	3.67	130.0	73.52	1.77	2.52	32	0.763	1.778	1.00
მარჯვენა რივი	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0	0.000	0.000	0.00

საერთო წარმცემის ღონის ანბარში

		მდინარე გუბისწყალი				კვეთი №1-№1ა				
კალავრის ელემენტები	H(100) (m)	H <sup>40</sup> <sub>min</sub> (m)	h <sub>დპ</sub> <sup>max</sup>	$\frac{S_p}{a_r * \beta}$	$(h_{dp}^{max})^{5/3}$	$\frac{s_p (h_{dp}^{max})^{5/3}}{a_r * \beta}$	$h_{np}^{max} = \left( \frac{S_p * (h_{dp}^{max})^{5/3}}{a_r \beta} \right)^y$	H <sub>yp</sub>	DH=H <sup>40</sup> <sub>min</sub> - H <sub>yp</sub>	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
მარცხენა რივი	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00
მთავარი კალავარი	68.39	65.98	2.41	1.42	4.32	6.14		3.99	64.40	1.58
მარჯვენა რივი	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00

## 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 გზმ-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 ზემოქმედების შემცირება/კონტროლი შესაძლებელი იქნება სამუშაოს სწორი დაგეგმვის და ისეთი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით, როგორცაა:

- ტექნიკის და მასალის განთავსების ადგილები მოწყობა წყლის ობიექტებიდან მოშორებით;
- სპეციალიზებულ კომერციულ ობიექტებზე მანქანების ტექნომსახურების და საწვავით შევსებისთვის პრიორიტეტის მინიჭება. თუ ეს შესაძლებელი არ არის უნდა მოეწყოს მყარსაფარიანი უბანი მეორადი შემოღობვით ტექნომსახურების დროს შემთხვევითი დაღვრის ლოკალიზაციის და შეკავებისთვის. საწვავის დროებითი ავზის ტერიტორიაზე განთავსების საჭიროების შემთხვევაში- მისი განთავსება მდინარის კალაპოტიდან არანაკლებ 50 მ მანძილზე. [ავზი აღჭურვილი უნდა აიყოს ე.წ. მეორადი შემოღობვით - მოთავსდება ბეტონის საფარიან სათავსში (ავზში) დაღვრის გავრცელების თავიდან ასაცილებლად. ავზს საშუალება ექნება დაიტოოს რეზერვუარის 110% ტოლი მოცულობის სითხე];
- საწვავის/ზეთის შემთხვევითი დაღვრის დაუყოვნებლივ გაწმენდა აბსორბენტის გამოყენებით;
- დაუმუშავებელი ჩამდინარე წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვების აკრძალვა;
- ტერიტორიაზე მანქანების 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

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 შემღებებისდაგვარად 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 ზემოქმედების შემცირება/კონტროლი შესაძლებელი იქნება სამუშაოს სწორი დაგეგმვის და ისეთი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით, როგორცაა:

- 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 ზემოქმედების 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.

გზმ-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 გზმ-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 ზემოქმედების შემცირება/კონტროლი შესაძლებელი იქნება სამუშაოს სწორი დაგეგმვის და ისეთი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით, როგორცაა:

- 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;
- სამუშაოებს 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 სათანადო ჰაბიტატში.
- სამუშაოს დაგეგმვის და წარმოებისას ცხოველთა (თევზის ჩათვლით) სამყაროსთვის სენსიტიური 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;

## **ფონური მონაცემები**

### **ფლორა**

საპროექტო ხიდის მშენებლობისათვის საჭირო არგახდება ხე-მცენარეების მოჭრა.

გავრცელებული ფლორის და ფაუნის შეფასებით დგინდება, რომ პროექტის დერეფნის გარემოზე უშუალო ზემოქმედების ზონა არ კვეთს მაღალი კონსერვაციული ღირებულების ჰაბიტატს - მტკნარწყლიან ჭაობებს.

ფლორისტული კვლევებით დგინდება, რომ ძლიერ ანთროპოგენიზებულ ტერიტორიაზე, რომელიც სოფ. მაღლაკის მონაკვეთზე ვრცელდება, პროექტის დერეფანი არ კვეთს რაიმე ტიპის მოწყვლად ან კონსერვაციული ღირებულების ბიომრავალფეროვნების მქონე ჰაბიტატის ტიპს.

ბუნებრივი მცენარეული საფარი სახეშეცვლილია ადამიანის საქმიანობიდან გამომდინარე და მისი ზემოქმედების შედეგად თითქმის მთლიანად დაკარგულია ადრინდელი ფლორისტული შემადგენლობა და მასში შეჭრილია მისთვის უცხო, ადვენტური სახეობები; უმეტესად, პირველადი ფიტოცენოზების გარკვეული ნაწილი საერთოდ განდევნილია და მათ ადგილზე ვხვდებით მეორად ცენოზებს და გავერანებულ ტერიტორიებს, რომლებზეც განვითარებულია მდელოსმაგვარი ბალახოვანი, ბალახოვან ბუჩქნარი და სარეველა მცენარეები, რაც უმეტესად ადვენტური და რუდელარული სახეობებისგანაა შექმნილი.

საკმაოდ ტრანსფორმირებულია და დიდი სივრცეები უკავიათ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს. სამეურნეო ზემოქმედებას განიცდის რელიეფის თითქმის ყველანაირი ფორმა: ჭალები, ჭალისზედა ტერასები, ვაკეები და შემადღებული ადგილები.

ისტორიულ წარსულში, საპროექტო დერეფანში და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე, ბუნებრივი მცენარეულობიდან გაბატონებული იყო იმერული მუხის და ძელქვას მძლავრი ტყეები, კოლხური ტყის ნაშთებით; ამჟამად, ანთროპოგენური ფაქტორის გავლენით მცენარეული საფარი უდიდეს ტერიტორიაზე სახეცვლილია, ერთეული ეგზემპლარების სახით თუ შევხვდებით იმერული მუხის *Quercus imeretina*, ძელქვას *Zelkova carpinifolia* და ჭალის ვერხვის *Populus hybrida* ორდინარ ხეებს, რომლებიც შემთხვევით გადაურჩა ადამიანის ზემოქმედებას. უმეტეს შემთხვევაში კი ტყის საფარი მთლიანად განადგურებულია და მათ ნაალაგარზე მეჩხრად არის განვითარებული ნაკლებად სასარგებლო ხე-ბუჩქები, რომლებიც სახეობათა სიმრავლით არ გამოირჩევა.

ვაკე მდელოებზე განსაკუთრებული სიხშირით არის წარმოდგენილი საქონლისათვის სხვა უსარგებლო მცენარეები: შალაფა *Sorghum halepense*, ამბროზია *Ambrosia artemisiaefolia*, მამულა *Artemisia vulgaris* და სხვ., რომლებიც ტერიტორიაზე მხოლოდ ინვაზიური სახეობებით დაკავებულ ფონს ქმნის და საძოვრებს უსარგებლოდ აქცევს.

იმ ადგილებში, სადაც მიმდინარეობს ინტენსიური გამოვება სუსტად მიმდინარეობს გატყიანების პროცესი მაღალი წარმადობის ხეებით და ბუჩქებით; ეს გარემოება ყველა შემთხვევაში ხელს უწყობს ტყის ეკოსისტემების დეგრადაციას, რაც საბოლოოდ გამოიხატება ტყის გამეჩხრებასა და მის ბალახოვან საფარში სარეველა და მდელოს ელემენტების გაბატონებაში.

## ფაუნა

საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში ეკოსისტემების შემდეგი ძირითადი ტიპები გვხვდება:

მდინარის ნაპირის ეკოსისტემები. როგორც წესი, ამგვარი ადგილები მოსაზღვრე ლანდშაფტებისგან გამოირჩევა მომატებული ტენიანობით, ნაკლებად განვითარებული ნიადაგის ზედაპირით, განვითარებული ბუჩქნარით და ნაკლებად ათვისებული ტერიტორიით (სასოფლო-სამეურნეო თვალსაზრისით). მდინარის ბუნებრივი ეკოსისტემები, როგორც წესი, ვიწრო სარტყლებად მიუყვება მდინარეს და მათი სიგანე არ აღემატება რამდენიმე ათეულ მეტრს. ისინი გამოირჩევიან მცენარეთა და ცხოველთა სახეობრივი მრავალფეროვნებით და მნიშვნელოვანია ბევრი სახეობისათვის, როგორც თავშესაფარი და საკვები ადგილი. მდინარის ჭალის დაბლობი ადგილები გამოყენებულია სიმინდის ყანებად ან საძოვრებად.

ტერიტორიის დათვალიერებისას, ძუძუმწოვრებიდან ვერცერთი ცხოველის დაფიქსირება ვერ შევძელით. თუმცა, ტურას, მელას, დედოფალას და სხვა მცირე ძუძუმწოვრების არსებობისთვის ხელსაყრელი პირობები არის.

ქვეწარმავლები - გამრავლებისათვის აღნიშნული ტერიტორია ხელსაყრელ გარემოს წარმოადგენს (ნაგავსაყრელი, თბილი გარემო, წყლით სავსე ადგილები და ა.შ.). ჩვენი ვარაუდით აქ გავრცელებული იქნება: გველბოკერა *Pseudopus apodus*, წყლის და ჩვეულებრივი ანკარა *Natrix natrix*, საშუალო ხვლიკი *Lacerta media*. ტბა-ჭაობიანი ადგილები კასპიური კუს *Clemmys caspica* არსებობისათვის ხელსაყრელი პირობებია.

უკუდო ამფიბიებიდან, ტერიტორიაზე არსებული წყლით სავსე ნაგებობებში ბინადრობს ტბის ბაყაყი (*Rana ridibunda*). უხერხემლო ცხოველებიდან - გავრცელების ხელსაყრელი პირობები აქვთ: ნემატოდებს *Nematoda*, ობობასნაირებს *Arachnida*, მცირეჯაგრიან ჭიებს *Oligochaeta*,

ტარაკნებს Blattodea, ქერცლფრთიანებს Lepidoptera, ორფრთიანებს - კოლოებს, ბუზებს Diptera და სხვა. არსებული მდგომარეობიდან გამომდინარე, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება დაბალ სენსიტიურ ჰაბიტატს; აქედან გამომდინარე ზემოქმედება მცენარეულ და ცხოველთა სამყაროზე არ იქნება მნიშვნელოვანი.

კოლხეთის ვაკე დაბლობის ზღვის აკვატორია, მრავალფეროვანი იქთიოფაუნით ხასიათდება. აქ გავრცელებულია, როგორც მტკნარი, ასევე მლაშე წყლებისთვის დამახასიათებელი სახეობები: სქელშუბლა Hipophthalmichthys molitrix, კობრი Cyprinus carpio, კეფალი Mugil auratus, ტაფელა Rhodeus sericeus amarus, ლოქო Silurus glanis, კავკასიური ქაშაპი Leuciscus cephalus orientalis, შავი ზღვის ორაგული Salmo trutta labrax, კოლხური ტობი Chondrostoma colchicum, შავი ზღვის ქაშაყი Alosa kessleri pomtica, კოლხური წვერა Barbus tauricus rionica, კოლხური ხრამული Capoeta sieboldin.

### 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 დაახლოებით 25 ადამიანი. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ერთ მომუშავეზე წლის განმავლობაში მოსალოდნელია დაახლოებით 0.73 მ3 საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნა, მოსალოდნელი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა დაახლოებით იქნება  $25 \times 0.73 \text{ მ}^3 = 18.25 \text{ მ}^3/\text{წელ}$ . 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-ეკონომიკურ 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) მკაცრად 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.

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 ხიდის მშენებლობაზე დასაქმებული ადამიანებისთვის.

როგორც ბანაკში, ისე დამხმარე ობიექტებზე უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ყველა სახის საყოფაცხოვრებო ინფრასტრუქტურის (საწარმოო ეზო, სასაწყობე მეურნეობები 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 მომსახურების სფეროს განვითარებას.

პროექტზე დასაქმებული იქნება 20-დან 25 ადამიანამდე.

მშენებლობაში დასაქმებულთა შორის დიდი წილი იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა.

#	პერსონალი	განზომილება	რაოდენობა
1	ობიექტის მენეჯერი	ცალი	2
2	ხიდების ინჟინერი	ცალი	1
3	უსაფრთხოების ინჟინერი	ცალი	1
4	ადგილობრივი მუშა ხელი	ცალი	18
6	გარემოს დაცვის მენეჯერი	ცალი	1
7	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 აღბათობას 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 ტერიტორიის სიახლოვეს არ არის დაგეგმილი ისეთი პროექტების განხორციელება, რომ საპროექტო ხიდის მშენებლობის პროცესი დაემთხვეს სხვა მსგავსი სამუშაოების წარმოება. შესაბამისად კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

### **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.

### **3.15 დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების რისკები**

საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს არ გვხვდება არცერთი დაცული ტერიტორია, სამშენებლო სამუშაოების სპეციფიკაციიდან და მასშტაბებიდან გამომდინარე, საპროექტო სახიდე გადასასვლელის მშენებლობა და ექსპლუატაცია ვერავითარ უარყოფით ზემოქმედებას ვერ მოახდენს დაცულ ტერიტორიებზე. შესაბამისად გზმ-ს ეტაპზე რაიმე შემარბილებელი ღონისძიებების დასახვა არ საჭიროებს.

### **3.16 ინფორმაციას შესაძლო ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების შესახებ**

საქმიანობის სპეციფიკის, მასშტაბების და ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. შესაბამისად აღნიშნული საკითხის განხილვა გზმ-ს ანგარიში საჭირო არ იქნება.

გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემაჯამებელი ცხრილი

ზემოქმედების კატეგორია	მშენებლ. ეტაპი/ ექსპლ. ეტაპი	ზემოქმედების მიმართულება <sup>1</sup>	ზემოქმედების გეოგრაფიული გავრცელება <sup>2</sup>	ზემოქმედების საწყისი სიდიდე <sup>3</sup>	ზემოქმედების ხანგრძლივობა <sup>4</sup>	ზემოქმედების რევერსულობა (შექცევადობა) <sup>5</sup>	შერბილების ეფექტურობა <sup>6</sup>	ზემოქმედების საბოლოო რეიტინგი <sup>7</sup>
<b>ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება</b>	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური (გარკვეულად დადებითი)	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
<b>ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება</b>	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური (გარკვეულად დადებითი)	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
<b>ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე</b>	მშენებლობის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის	ლოკალური	დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის	-	-	-	-	-	-
<b>წყლის გარემოზე ზემოქმედება</b>	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური, რეგიონალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური, რეგიონალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
<b>მცენარეული</b>	მშენებლობის	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო,	გრძელვადიანი	შექცევადი		დაბალი

1 დადებითი/ნეგატიური

2 ლოკალური/რეგიონალური/ქვეყნის მასშტაბით

3 დაბალი/საშუალო/მაღალი

4 მოკლევადიანი/გრძელვადიანი

5 შექცევადი/შუქცევადი

6 დაბალი/საშუალო/მაღალი

7 დაბალი/საშუალო/მაღალი

საფარის	ეტაპი			დაბალი			დაბალი	
<i>შემცირება და ჰაბიტატების დაკარგვა</i>	ექსპლუატაციის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის		-			-	
<i>პირდაპირი ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე</i>	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	რეგიონალური	დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	რეგიონალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
<i>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება</i>	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
<i>სოციალურ-ეკონომიკური გარემო:</i>								
<i>დასაქმება</i>	მშენებლობის ეტაპი	დადებითი	რეგიონალური	საშუალო	მოკლევადიანი	-	-	-
<i>ადგილობრივ რესურსებზე</i>	მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	რეგიონალური	მაღალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	მაღალი (მათ შორის კომპენსაცია)	დაბალი
<i>ადამიანის უსაფრთხოება/ჯანმრთელობა</i>	მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	რეგიონალური	დაბალი-საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი

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

შემდგომ ეტაპებზე დაგეგმილი კვლევების მიზანი იქნება ძირითადი 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.

წინასწარი კვლევის შედეგებით შეიძლება ითქვას, რომ საპროექტო დერეფანში ბიომრავალფეროვნების მაღალ სენსიტიური კომპონენტების შეხვედრილობის აღბათობა ძალზედ დაბალია.

დაზუსტებული იქნება საქმიანობის განხორციელების პროცესში ემისიების, ხმაურის და ვიბრაციის, ასევე ჩამდინარე წყლების სტაციონალური წყაროების განლაგება და მათი ტექნიკური მახასიათებლები. ამ ინფორმაციის 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 მანვნივთიერებათა სტაციონალური წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური ანგარიში (საჭიროების შემთხვევაში);
- ნარჩენების მართვის დეტალური გეგმა;
- საპროექტო დერეფანში მცენარეული საფარის ტაქსაციის შედეგები;
- გარემოს დაცვითი გადაწყვეტილებით 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	ზედამხედველი ორგანო
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, მტვერის, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მომსახურე პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება ემისიების, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების პრევენციულ ღონისძიებებზე;</li> <li>• სამშენებლო ბანაკის განთავსებისთვის ადგილის შერჩევა დასახლებული ზონებიდან მოშორებით;</li> <li>• ინერტული მასალების დამუშავება (მსხვრევა-დახარისხება) მაქსიმალურად უნდა მოხდეს მოპოვების ადგილას;</li> <li>• ემისიების სტაციონალური ობიექტებისთვის ჰაერდაცვითი დოკუმენტაციის შემუშავება და სამინისტროსთან შეთანხმება;</li> </ul>	საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გრუნტის სანაყაროებისთვის გეოლოგიურად სტაბილური, ნაკლებად დაქანებული ტერიტორიების შერჩევა;</li> <li>• სანაყაროების პროექტის მომზადება;</li> <li>• გეოტექტონიკური კვლევების ჩატარება, რომლის საფუძველზეც განისაზღვრება ეროზიის პრევენციის ღონისძიებები, ჩამოჭრილი ქანობის დახრის კუთხეები და სხვა სახის დაცვის ღონისძიებები.</li> </ul>	
ზემოქმედება წყლის გარემოზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მომსახურე პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება წყლის რაციონალური გამოყენების და მისი დაბინძურების პრევენციულ ღონისძიებებზე;</li> <li>• სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის უპირატესობა უნდა მიენიჭოს სასენიზაციო ორმოებს და ბიოტუალეტებს. მაქსიმალურად უნდა შეიზღუდოს ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვება (ასეთ შემთხვევაში წინასწარ უნდა მომზადდეს და სამინისტროსთან შეთანხმდეს ზღ-ს ნორმების პროექტი);</li> <li>• სამშენებლო ბანაკზე გათვალისწინებული უნდა იყოს წყლის სამარაგო რეზერვუარები, წყლის რესურსების რაციონალური გამოყენების მიზნით;</li> <li>• ბანაკე გათვალისწინებული უნდა იყოს დრენაჟის სისტემის მოწყობა.</li> </ul>	
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის და ნარჩენების დასაწყობების ადგილების შერჩევა დასახლებული ზონებიდან მოშორებით, მაქსიმალურად შეუმჩნეველ ადგილებში;</li> <li>• დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის ფერის და დიზაინის შერჩევა გარემოსთან შეხამებულად.</li> </ul>	
ზემოქმედება მიწათმოქმედებაზე,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• განსახლების სამოქმედო გეგმის მომზადება და კომპენსაციების გაცემა/ ზიანის ანაზღაურება. (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)</li> </ul>	

5.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
<p>მოსამზადებელი სამუშაოები: მშენებლობისთვის საჭირო დროებითი ინფრასტრუქტურის, სატრანსპორტო და სამშენებლო საშუალებების და დანადგარ-მექანიზმების მობილიზაცია.</p>	<p>სამშენებლო ბანაკის ტერიტორია</p>	<p>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები და ხმაურის გავრცელება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ემისიების სტაციონალური ობიექტების აღჭურვა სათანადო აირგამწმენდი სისტემებით;</li> <li>საჭიროების შემთხვევაში ხმაურდამცავი ბარიერების მოწყობა ხმაურის წყაროებსა და რეცეპტორებს (მოსახლეობა) შორის;</li> <li>ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შერჩევა, მათი ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი;</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.</p>
		<p>ზედაპირული და გრუნტის წყლების, ნიადაგის დაბინძურების რისკები</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>მანქანა/დანადგარები და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალები განთავსდება ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან დაშორებით, ატმოსფერული ნალექებისგან დაცულ ადგილზე;</li> <li>ბანაკების ტერიტორიის სათანადო სანიაღვრე და წყალარინების სისტემებით აღჭურვა</li> </ul> <p>მშენებლობის საწყის ეტაპებზე;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ბურჯების განთავსების ტერიტორიის სათანადო სანიაღვრე და წყალარინების სისტემებით და სალექარებით აღჭურვა</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>ნავთობპროდუქტების სამარაგო რეზერვუარების პერიმეტრზე შემოზღუდვის მოწყობა ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დამაბინძურებლების გავრცელების პრევენციისთვის;</li> <li>აიკრძალოს ნებისმიერი სახის გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების მდინარეებში ჩაშვება;</li> </ul>		



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• სასაწყობო ადგილების ზედაპირების წყალგაუმტარი ფენებით მოწყობა;</li> <li>• ჩამდინარე წყლების წარმოქმნის წყაროების ოპერირება ზღვ-ს პირობებით და შესაბამისი პერიოდული მონიტორინგი.</li> </ul>		
	უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება		<ul style="list-style-type: none"> <li>• დროებითი კონსტრუქციები, მასალები და ნარჩენები განთავსდება ვიზუალური რეცეპტორებისაგან დაშორებულ და შეუმჩნეველ ადგილებში;</li> <li>• დროებითი კონსტრუქციების ფერი და დიზაინი შერჩეული იქნება გარემოსთან შეხამებულად.</li> <li>• სამუშაოების დასრულების შემდგომ დროებითი კონსტრუქციების დემობილიზაცია და რეკულტივაცია;</li> <li>• სამშენებლო ბანაკებზე და მოედნებზე ნარჩენების დასაწყობების სათანადოდ დაცული ადგილების გამოყოფა.</li> </ul>		
	ადგილობრივი მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>• ბანაკების პერიმეტრის შემოღობვა მშენებლობისა საწყის ეტაპებზე;</li> <li>• ბანაკების პერიმეტრზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება;</li> <li>• ტერიტორიის პერიმეტრის დაცვა და უცხო პირების პერიმეტრს შიგნით გადაადგილების კონტროლი;</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• მომსახურე პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით აღჭურვა;</li> <li>• ბანაკების აღჭურვა პირველადი სამედიცინო დახმარების საშუალებებით;</li> <li>• ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;</li> <li>• ინციდენტების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება;</li> <li>• პერსონალის ტრეინინგი მშენებლობის საწყის ეტაპებზე;</li> </ul>		

<p>დერეფნის გასუფთავება მცენარეული საფარისაგან, შენობა-ნაგებობებისგან, და მიწის სამუშაოები. აქ იგულისხმება ნიადაგის ზედა ფენის მოხსნა. ტერიტორიის ტოპოგრაფიული პირობების მოწესრიგება (დატერასება, ჭრილების და ყრილების მოწყობა) საძირკვლების მოწყობა და ა.შ.</p>	<p>საპროექტო საავტომობილო გზის დერეფანი</p>	<p>მცენარეული საფარის გაჩეხვა, ჰაბიტატის დაკარგვა/ფრაგმენტაცია</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსალოდნელი ზემოქმედება ნაწილობრივ კომპენსირდება რეკულტივაციის და გამწვანების სამუშაოებით;</li> <li>• საპროექტო პერიმეტრის საზღვრების დაცვა მცენარეების ზედმეტად დაზიანების პრევენციისთვის;</li> <li>• გარემოდან წითელი ნუსხის სახეობების (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) ამოღება უნდა მოხდეს საქართველოს კანონის „წითელი წიგნისა და წითელი ნუსხის შესახებ მოთხოვნების შესაბამისად. საუკეთესო პრაქტიკაა 8 სმ-ზე ნაკლები დიამეტრის წითელი ნუსხის სახეობების გადარგვა ზეგავლენის ზონის გარეთ.</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი.</p>
		<p>ხმაურის გავრცელება, მტვერის და წვის პროდუქტების ემისიები</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>• ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მაქსიმალურად დღის საათებში;</li> <li>• მანქანების ძრავების მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა.</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>
		<p>ნაყოფიერი ნიადაგის დაკარგვა და უბნების დეგრადირება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნაყოფიერი ნიადაგის მოჭრა და ნიადაგის ქვედა ფენისაგან და სხვა მასალისგან განცალკევებით დაგროვება, დახვავება;</li> <li>• ნაყოფიერი ფენის ნაყარების პერიმეტრზე მოეწყობა წყალამრიდი არხები და დაცული იქნება ქართ გაფანტვისაგან;</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტრო.</p>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნაყოფიერი ფენის ხანგრძლივად შენახვის შემთხვევაში გათვალისწინებული უნდა იყოს მისი მოვლა ხარისხობრივი მდგომარეობის შენარჩუნების მიზნით. აქ იგულისხმება პერიოდული გაფხვიერება ან ბალახის დათესვა.</li> </ul>		
		<p>საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ჩამოჭრილი ფერდობისთვის დახრის შესაბამისი კუთხის მიცემა;</li> <li>• წვიმის წყლების არინება მაღალქანობიანი და</li> </ul>	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საავტომობილო გზების დეპარტამენტი,</p>

		<p>სხვა სენსიტიური უბნების გვერდის ავლით, შესაბამისი წყალსარინი საშუალებების (არხები, მილები, დროებითი ბერმები, სალექარები) გამოყენებით;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• გრუნტის ნაყარების სათანადო დატკეპნა, რათა წვიმის დროს არ მოხდეს ფერდობების ჩამოშლა;</li> <li>• ფერდობების დამუშავების შეზღუდვა ან შეჩერება ნალექიან პერიოდებში;</li> <li>• ცალკეულ უბნებზე საჭიროების შემთხვევაში გამოყენებული იქნება დამატებითი დამცავი ნაგებობები, რომელთა ადგილმდებარეობა, კონსტრუქციები და გაბარიტები განისაზღვრება დეტალური პროექტირების ფარგლებში;</li> <li>• სამუშაოების დასრულების შემდგომ დაზიანებული უბნების რეკულტივაცია, ფერდობებზე ბალახის დათესვა და ხე-მცენარეების დარგვა.</li> </ul>		საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.
	ეროზია და ესთეტიკური ხედის გაუარესება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნაყოფიერი ნიადაგი და ნიადაგის ქვედა ფენა ზედაპირული წყლის ობიექტებისგან მოშორებით განთავსდება;</li> <li>• დაუყოვნებლივ მოხდება ადგილების ამოვსება, გამყარება, შემჭიდროება და ზედაპირებისა და დაქანებების მოსწორება, საჭიროების შემთხვევაში მოხდება დაქანების სტაბილიზაციის ტექნიკის გამოყენება;</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• უბნის აღდგენა ნაყოფიერი ნიადაგის მოყრით და მცენარეული საფარის აღდგენისთვის ხელსაყრელი პირობების შექმნით;</li> <li>• ფუჭი გრუნტის დასაწყობება უნდა განხორციელდეს დატკეპნით;</li> <li>• მიწაყრილების მდგრადობისთვის ფერდობების</li> </ul>		

		აღდგენა მაქსიმალურად მოკლე დროში.		
ზედაპირული და გრუნტის წყლების, გრუნტის დაბინძურების რისკები		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>• საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა უმოკლეს ვადებში;</li> <li>• დანადგარები, რომელთა გამოყენების დროს არსებობს წყლების დაბინძურების რისკები უნდა აღიჭურვოს წვეთშემკვრები საშუალებებით;</li> <li>• მანქანების რეცხვისთვის უპირატესობა მიენიჭოს კერძო სამრეცხაოებს;</li> <li>• დროებითი წყალამრიდი არხების გამოყენება;</li> <li>• ორმოების დროული ამოვსება.</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.
ცხოველთა დაშავება-დაზიანება		<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაო ტერიტორიის საზღვრების დაცვა;</li> <li>• თხრილების შემოზღუდვა ცხოველების შიგ ჩავარდნის და დაშავების თავიდან ასაცილებლად;</li> <li>• გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) დაბინძურების შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარება;</li> <li>• სამშენებლო სამუშაოების შეზღუდვა იბტიოფაუნის ტოფობის პერიოდის გათვალისწინებით</li> <li>• მიწის სამუშაოების შესრულება შეზღუდულ ვადებში.</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.
ნარჩენების წარმოქმნა		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს წინასწარ სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად;</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში დამატებით უნდა შემუშავდეს ან ძირითადი დოკუმენტი უნდა</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის
		მოიცავდეს აზბესტშემცველი ნარჩენების		მეურნეობის

			<ul style="list-style-type: none"> <li>მართვის გეგმას;</li> <li>სამშენებლო ბანაკებზე გამოყოფილი უნდა იყოს ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი;</li> <li>სახიფათო ნარჩენები უნდა გადაეცეს ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორებს;</li> <li>სამშენებლო ბანაკებზე მოწყობილი უნდა იყოს ნარჩენების დასაწყობების სათანადო უბნები, რომებიც დაცული იქნება ქარისგან და წვიმისგან;</li> </ul>		სამინისტრო.
		არქეოლოგიური ძეგლების შემთხვევითი დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> <li>უცხო საგნის პოვნის შემთხვევაში სამუშაოების დაუყოვნებლივ შეჩერება და ინფორმაციის მიწოდება ტექნიკური ზედამხედველისთვის ან დამკვეთისთვის;</li> <li>სამუშაოს განახლება მხოლოდ ტექნიკური ზედამხედველის ან დამკვეთისგან ფორმალური ინსტრუქციის მიღების შემდეგ.</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო
სატრანსპორტო ოპერაციები	საჭირო მასალების, დროებითი კონსტრუქციების, მუშახელის და ნარჩენების ტრანსპორტიორები	ხმაურის გავრცელება, მტვერის და წვის პროდუქტების ემისიები	<ul style="list-style-type: none"> <li>ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>მომრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;</li> <li>საზოგადოებრივი გზებით სარგებლობის მაქსიმალურად შეზღუდვა, ალტერნატიული მარშრუტების მოძიება-გამოყენება;</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
	ს დროს გამოყენებული გზების დერეფნები. მათ შორის მნიშვნელოვანია დასახლებული პუნქტების სიახლოვეს გამავალი მარშრუტები.		<ul style="list-style-type: none"> <li>სამუშაო გზების ზედაპირების მორწყვა მშრალი ამინდის პირობებში;</li> <li>ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;</li> <li>ინტენსიური სატრანსპორტო გადაადგილებების შესახებ ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება.</li> </ul>		
		ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> <li>საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შემდგომ დაგვარად</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების

	სატრანსპორტო ოპერაციები გაგრძელდება		<ul style="list-style-type: none"> <li>შეზღუდვა;</li> <li>გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;</li> </ul>		დეპარტამენტი, ადგილობრივი ხელისუფლება
	მთელი მშენებლობის ეტაპზე	სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა, გადაადგილების შეზღუდვა	<ul style="list-style-type: none"> <li>სამუშაო უბანზე მისასვლელი ოპტიმალური - შემოვლითი მარშრუტის შერჩევა;</li> <li>საგზაო ნიშნებისა და ბარიერების დამონტაჟება საჭირო ადგილებში;</li> <li>საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;</li> <li>ინტენსიური გადაადგილებისას მედროშეების გამოყენება;</li> <li>დროებითი ასაქცევეების მოწყობა;</li> <li>მოსახლეობისთვის ინფორმაციის მიწოდება ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ;</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, ადგილობრივი ხელისუფლება
		მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან რისკები	<ul style="list-style-type: none"> <li>ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>ტრანსპორტის მოძრაობის დასაშვები სიჩქარის დაცვა;</li> <li>დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;</li> <li>გადაადგილების შეზღუდვა სადღესასწაულო დღეებში.</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
სახიდე გადასავლელის ზედაპირის	საპროექტო დერეფანი	ნიადაგის და ზედაპირული წყლების დაზინძურება	<ul style="list-style-type: none"> <li>გზის საფარის დაგება მხოლოდ მშრალ ამინდებში;</li> <li>გზის საფარის დაგება უნდა მოხდეს შესაბამისი უსაფრთხოების ღონისძიებების დაცვით - მასალა, ნარჩენები არ უნდა გაიფანტოს და სხვ.</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი,
ნარჩენების მართვა	ნარჩენების დროებითი დასაწყობების	ნარჩენების უსისტემო გავრცელება, გარემოს დაზინძურება	<ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა მხოლოდ საჭირო რაოდენობით;</li> <li>ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ</li> </ul>	მშენებელი კონტრაქტორი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი,

	უბნები, დერეფნები და საბოლოო განთავსების ტერიტორიები		<p>გამოყენება გზის ვაკისის მოწყობისთვის;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სასაწყობო ტერიტორიების მოწყობა, მათი აღჭურვა შესაბამისი ნიშნებით;</li> <li>• ნარჩენების მართვისათვის სათანადო მომზადების მქონე პერსონალის გამოყოფა;</li> <li>• პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</li> </ul>	საქართველოს და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.
--	--	--	--	--

### 5.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
სახიდე გადასასვლელის	სახიდე გადასასვლელის	ნარჩენების გავრცელება; ნავთობპროდუქტების	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გზისპირა ზოლის პერიოდული გასუფთავება; წყალგამყვანი არხების და მილების რეგულარული გაწმენდა და შეკეთება, საჭიროებისამებრ.</li> </ul>	კონტრაქტორი	საავტომობილო
ნორმალურ რეჟიმში		საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ფერდობების და სანაპირო ზოლის დამცავი საინჟინრო-ნაგებობების გამართულობის მონიტორინგი და პერიოდული შეკეთება;</li> </ul>	კონტრაქტორი	
		საავარიო რისკები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სახიდე გადასასვლელის აღჭურვა შესაბამისი საგზაო ნიშნებით;</li> <li>• სახიდე გადასასვლელის ღამის განათების სისტემით აღჭურვა;</li> <li>• სახიდე გადასასვლელის საფარის და სხვა შემადგენელი ინფრასტრუქტურის (საგზაო ნიშნები, გადასასვლელები და სხვ.) ტექნიკური მდგომარეობის მუდმივი კონტროლი და დაზიანებისთანავე შესაბამისი სარეაბილიტაციო სამუშაოების გატარება.</li> </ul>	კონტრაქტორი	



		ვიზუალურ-ლანდშაფტური	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დერეფნის გასწვრივ გამწვანების ჩატარება;</li> <li>• მომიჯნავე ტერიტორიების რეკულტივაცია;</li> </ul>	
		ჰაბიტატის	<ul style="list-style-type: none"> <li>• შესაბამის ადგილებში გარეული ცხოველებისთვის გადასასვლელების მოწყობა</li> </ul>	
		ზეგავლენა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• შესაბამის ადგილებში შინაური ცხოველებისთვის გადასასვლელების მოწყობა</li> </ul>	
გეგმიური რი სამუშაოები	სახიდე გადასასვლელის	გზის საფარის შეკეთება-ნივთიერებების გავრცელება (წყლის, ნიადაგის დაბინძურება)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გზის საფარის შეკეთება უნდა მოხდეს მშრალ ამინდში ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად.</li> <li>• გზის დაზიანებული მონაკვეთების შეკეთებისას საფარის აღდგენისთვის გამოყენებული მასალის გაფანტვის თავიდან ასაცილებლად სამუშაოები სათანადოდ უნდა დაიგეგმოს.</li> </ul>	კონტრაქტორი