



საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის
სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ბორჯომი-
ბაკურიანი-ახალქალაქის საავტომობილო გზის კმ 31-ზე მდ.
წყაროზე, ახალი სახიდე გადასასვლელი სამშენებლო სამუშაოების და
ექსპლუატაციის პროექტის

არატექნიკური რეზიუმე

შემსრულებელი:

□□□ „GEORGIAN BRIDGE CONSTRUCTION“

1 შესავალი

ტრანსპორტის სექტორის განვითარებას მუნიციპალიტეტებში ერთ-ერთი უმთავრესი როლი ენიჭება საქართველოში, ინფრასტრუქტურის განვითარების მიზანია სხვადასხვა სახის საზოგადოებრივი მომსახურების დახვეწა, საქართველოში საავტომობილო გზების უსაფრთხოების ხარისხის ამაღლება, მგზავრობის დროის შემცირება, საავტომობილო გზების ინფრასტრუქტურის ადმინისტრირების გაუმჯობესება. სატრანსპორტო სექტორის განვითარება აუცილებელია სათანადო ეკონომიკური ზრდისთვის და საქართველოს მოსახლეობის ცხოვრების პირობების გასაუმჯობესებლად.

არსებული სახიდე გადასასვლელი პირველადი შესწავლა განხორციელდა 2017 წლის თებერვალში, საველე სამუშაოების ეტაპზე. საველე სამუშაოების დროს ვიზუალურად დათვალეირებული იქნა არსებული ნაგებობა. პირველადი შესწავლის დროს აიზომა არსებული ნაგებობის და ძირითადი კონსტრუქციების გაბარიტული ზომები. ხიდის შესწავლის შედეგად დადგინა, რომ თანამედროვე გაზრდილმა სატრანსპორტო დატვირთვებმა მოახდინა მნიშვნელოვანი ზეგავლენა მზიდ კონსტრუქციებზე და შეიმჩნევა რღვევის ნიშნები (ჩამომტვრეულია კიდეები, გაჩენილია ბზარები). ხიდი მდებარეობს ჰორიზონტალურ მრუდზე და არ არის სათანადოდ შეუღლებული მისასვლელბთან, რაც ქმნის ავარიულ სიტუაციას. ხიდი თავისი გეომეტრიული ზომებით, ხანდაზმულობითა და ტექნიკური მდგომარეობით სრულად არ შეესაბამება და ვერ დააკმაყოფილებს თანამედროვე ნორმების მოთხოვნებს ტვირთვამწეობისა და საგზაო უსაფრთხოების თვალსაზრისით. ვინაიდან არსებული რელიეფიდან გამომდინარე შეუძლებელია მოცემული გზის კატეგორიისათვის შესაბამისი ჰორიზონტალური მრუდის განთავსება, შესაბამისად, ასეთ პირობებში ხიდის ექსპლუატაცია დაუშვებელია და მიღებული იქნა გადაწყვეტილება აშენდეს ახალი სახიდე გადასასვლელი, აგრეთვე მიზანშეწონილად ჩაითვალა ხიდის ადგილმდებარეობის შეცვლა უახლოეს და შესაფერის ტერიტორიაზე.

წინამდებარე ანგარიში წარმოადგენს შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ბორჯომი-ბაკურიანი-ახალქალაქის საავტომობილო გზის კმ 31-ზე წყაროზე, არსებული სახიდე გადასასვლელის ნაცვლად ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის არატექნიკურ რეზიუმეს რომელიც დამუშავებულია შპს „GEORGIAN BRIDGE CONSTRUCTION“-სა და საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტს შორის გაფორმებული ე.ტ. №42-20 ხელშეკრულების მიხედვით.

პროექტს ახორციელებს საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი.

სამუშაოების ჩატარების ხანგრძლივობა მოსამზადებელი სამუშაოების ჩათვლით წარმოადგენს 12 თვეს.

საპროექტო ხიდიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი მდებარეობს 1,7 კმ -ის დაშორებით.

2 დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

წინამდებარე გზშ-ს 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 მომზადდა წინასწარი დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომლის საფუძველზეც 06.10.2020 წელს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ გასცა №82 სკოპინგის დასკვნა. რომლითაც განისაზღვრა გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი.

ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ უზრუნველყო სკოპინგის ანგარიშის განთავსება, როგორც სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე, ასევე ბორჯომის მუნიციპალიტეტის მერიის და დაბა ბაკურიანის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობების საინფორმაციო დაფებზე.

აღნიშნულ პროექტთან დაკავშირებით 2020 წლის 11 სექტემბერს, ბორჯომის მუნიციპალიტეტში, დაბა ბაკურიანის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობის ეზოში (ღია სივრცეში) გაიმართა აღნიშნული პროექტის სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა. რომელსაც ესწრებოდნენ საქართველოს

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, საავტომობილო გზების დეპარტამენტის და ბორჯომის მუნიციპალიტეტის წარმომადგენლები. საჯარო განხილვაზე აღნიშნულ პროექტთან დაკავშირებით დამსწრე საზოგადოების მხრიდან შენიშვნები და მოსაზრებები არ გამოთქმულა. ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე, აღნიშნულ პროექტთან დაკავშირებით, სამინისტროში წერილობითი შენიშვნები არ წარდგენილა.

3 პროექტით განსაზღვრული საქმიანობის და დეტალების დახასიათება

3.1 სახიდე გადასასვლელის არსებული მდგომარეობა

ხიდი მდებარეობს ბორჯომი-ბაკურიანი-ახალქალაქის ს/გზის 31-ე კმ-ზე, მდ. წყაროზე. უახლოესი დასახლებული პუნქტია დაბა ბაკურიანი

არსებული ხიდი უნდა ჩაითვალოს სწორკუთხა მილად, ვიდრე ხიდად. ბურჯები აწყობილია ქვისა და ბეტონის ბლოკებისაგან. მალის ნაშენად გამოყენებულია რკ. ბეტონის ფილა სიგრძით 6 მ, რომელიც დაბეტონებულია ადგილზე მშენებლობის დროს. შემავსებლად გამოყენებულია მდინარის ხრეში. ურღვევი მეთოდით შემოწმებისას ბეტონის საშუალო მარკა გამოვლინდა 180 კგ/სმ². არსებულ ხიდზე თანამედროვე გაზრდილმა სატრანსპორტო დატვირთვებმა მოახდინა მნიშვნელოვანი ზეგავლენა მზიდ კონსტრუქციებზე და შეიმჩნევა რღვევის ნიშნები (ჩამომტვრეულია კიდეები, გაჩენილია ბზარები). ხიდი მდებარეობს ჰორიზონტალურ მრუდზე და არ არის სათანადოდ შეუღლებული მისასვლელებთან, რაც ქმნის ავარიულ სიტუაციას.

	მალი	განაპირა ბურჯის სიგანე	მალის საშუალო სიმაღლე არსებული მიწის ნიშნულიდან	მთავარი კოჭის სიმაღლე	ხიდის სიგანე (მანძილი მოაჯირებს შორის)
ზომები [მ]	5,50	6,0	-	0,65	7,00



სურათი.1_ არსებული ხიდი



სურათი.2_ არსებული ხიდი

3.2 საპროექტო გადაწყვეტილება

ახალი ხიდის მშენებლობა დაგეგმილია არსებული ხიდიდან დინების ქვემოთ დაახლოებით 100-ის დაშორებით. საპროექტო ხიდი წარმოადგენს შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის, ბორჯომი-

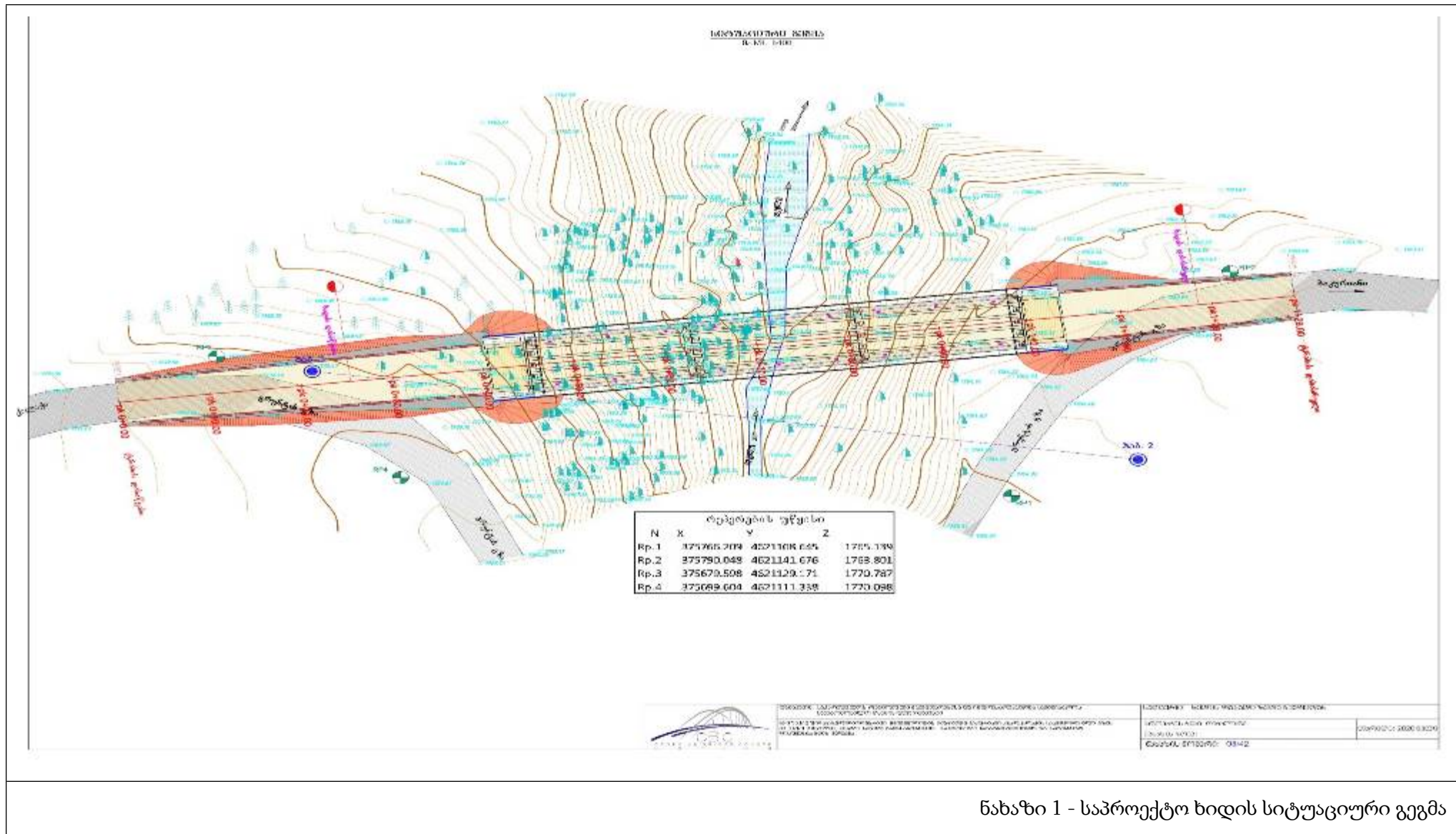
ბაკურიანი-ახალქალაქის საავტომობილო გზის შემადგენელ ნაწილს და ფარავს წყალშემკრებ ხევს. ძველი გზა არსებულ ხევს უვლის ზევიდან მრუდით და კვეთს ამ უკანასკნელს 9-მეტრიანი ხიდით. ხიდი სქემით 3x18,0 მ არის ჭრილი სისტემა. ხიდის საერთო სიგრძეა 63,5 მ. ხიდის მალის ნაშენი შესდგება რკინაბეტონის წიბოვან კოჭოვანი ტიპური მალის ნაშენებისაგან. კოჭების სიგრძეა 18,0 მ. კოჭები საყრდენ ნაწილებზე მონტაჟის შემდეგ ერთიანდება გამონოლითების ნაკერებით. სავალი ნაწილი ორქანობიანია (2,5%) და შესდგება: ბეტონის შემასწორებელი ფენისაგან; ჰიდროიზოლაციისაგან; დამცავი შრისაგან და ასფალტბეტონისაგან. სავალი ნაწილის გაბარიტია 7მეტრი, ტროტუარის სიგანეა 80 სმ. ხიდის მალის ნაშენის კოჭები დაყრდნობილია განაპირა და შუალედ ბურჯებზე. განაპირა ბურჯები წარმოადგენს ერთ რიგად განლაგებულ სამ ცალ ხიმინჯს, რომლებიც ერთიანდებიან მონოლითური რკინაბეტონის რიგელით, მონოლითური რკინაბეტონის საკარადე კედლებით და ფრთებით. შექცეული ფრთების არმატურის შვერილებზე მოწყობილია მონოლითური რკინაბეტონის პარაპეტები. შუალედი ბურჯების კონსტრუქციაც ანალოგიურია ერთ რიგად განლაგებული ორი-ორი ცალი ხიმინჯი, გრძელდება იგივე დიამეტრის სვეტებით რომლებიც ერთიანდებიან მონოლითური რკინაბეტონის რიგელით. მონტაჟდება ყველა მხრივ მოძრავ “B” ტიპის რეზინის საყრდენ ნაწილებზე (სეისმოიზოლატორით), 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). ხიდზე მოწყობილია წყალსარინი კონსტრუქცია საიდანაც ხდება წყლის მოცილება. ტროტუარებზე სავალი ნაწილის კონსტრუქცია შედგება შემასწორებელი ფენისგან, ჰიდროიზოლაციისგან და ერთი ფენა 3სმ სისქის წვრილმარცვლოვანი ასფალტბეტონისგან. ტროტუარის ქანობი დახრილია წყალსარინისკენ 2%-იანი ქანობით. საპროექტო ხიდი მისასვლელელებთან დაკავშირებულია მონოლითური რკინაბეტონის გადასასვლელი ფილით, რომელსაც საფუძვლად გააჩნია კარგად დატკეპნილი ღორღის ფენა და შემასწორებელი ბეტონის ფენა. ხიდის ორივე მხარეს მისასვლელელებზე ეწყობა ლითონის ზღუდარები ოხივე L=28,მ სიგრძის.

ცხრილი _საპროექტო ხიდის პარამეტრები

	ხიდის მთლიანი სიგრძე	გაბარიტი(სავალი ნაწილი და ტროტუარები)	ხიდის სქემა
ზომები [მ]	63.0	Г-7.0+2X1.0;	3X18.0

მისასვლელი გზა

გზის საპროექტო მონაკვეთზე კორექტირება განიცადა გზის გრძივმა პროფილმა და საანგარიშო სიჩქარის შესაბამისად და ნორმატიული დოკუმენტაციის მიხედვით დაკორექტირდა გრძივი პროფილის გეომეტრიული პარამეტრები. საპროექტო სახიდე გადასასვლელი შედგება ხიდისგან, ხიდთან მისასვლელელებისგან, ჯამური სიგრძით 56მ. ხიდთან მისასვლელელები დაპროექტდნენ ორზოლიანი მოძრაობისთვის. მიღებული გზის კლასისთვის სავალი ზოლის სიგანე შეადგენს 3.5მ, ორი ზოლის შემთვევაში სავალი ნაწილის სიგანა 7,0მ. სავალი ნაწილის ორვე მხარეს გათვალისწინებულია 1,0მ – ანი სიგანის გვერდულების მოწყობა.



საგზაო საფარიდან კონსტრუქციის
მასშტაბი 1:50

საფარი (საფარი) 2 მანძილი $B=5.10$ მ.
 მკობრების კონსტრუქცია $B=10$ მ.
 მკობრის სიმაღლე $H=4.00$ მ.
 მკობრის სიგრძე $L=10.00$ მ.
 მკობრის სიგანე $B=1.50$ მ.

საფარი (საფარი) 2 მანძილი $B=5.10$ მ.
 მკობრების კონსტრუქცია $B=10$ მ.
 მკობრის სიმაღლე $H=4.00$ მ.
 მკობრის სიგრძე $L=10.00$ მ.
 მკობრის სიგანე $B=1.50$ მ.

გაბეჭობის საფარიდან საფარი (საფარი "B")

გაბეჭობის საფარიდან საფარი Rubber Bearing Parts						
მ	პ	1	R ₁	R ₂	V _{გაბ}	შენიშვნა
მმ	მმ	მმ	მმ	მმ	მმ	მმ
200	250	24	0.2	0.3	0.3	13.0
გაბეჭობის საფარიდან						
მ	საფარიდან					
პ	საფარიდან					
1	საფარიდან					
R ₁	საფარიდან					
R ₂	საფარიდან					
V _{გაბ}	საფარიდან					
შენიშვნა	საფარიდან					

მკობრის კონსტრუქცია (საფარიდან საფარიდან)
მასშტაბი 1:10

საფარი (საფარი) 2 მანძილი $B=5.10$ მ.
 მკობრების კონსტრუქცია $B=10$ მ.
 მკობრის სიმაღლე $H=4.00$ მ.
 მკობრის სიგრძე $L=10.00$ მ.
 მკობრის სიგანე $B=1.50$ მ.

გაბეჭობის საფარიდან საფარი (საფარი "B")
მასშტაბი 1:10

საფარი (საფარი) 2 მანძილი $B=5.10$ მ.
 მკობრების კონსტრუქცია $B=10$ მ.
 მკობრის სიმაღლე $H=4.00$ მ.
 მკობრის სიგრძე $L=10.00$ მ.
 მკობრის სიგანე $B=1.50$ მ.

საფარიდან საფარიდან საფარიდან
მასშტაბი 1:10

საფარი (საფარი) 2 მანძილი $B=5.10$ მ.
 მკობრების კონსტრუქცია $B=10$ მ.
 მკობრის სიმაღლე $H=4.00$ მ.
 მკობრის სიგრძე $L=10.00$ მ.
 მკობრის სიგანე $B=1.50$ მ.

შენიშვნა

1. მკობრის კონსტრუქცია საფარიდან საფარიდან
2. მკობრის კონსტრუქცია საფარიდან საფარიდან
3. მკობრის კონსტრუქცია საფარიდან საფარიდან
4. მკობრის კონსტრუქცია საფარიდან საფარიდან

საგზაო საფარიდან კონსტრუქციის
მასშტაბი 1:50

საგზაო საფარიდან კონსტრუქციის
მასშტაბი 1:50

საგზაო საფარიდან კონსტრუქციის
მასშტაბი 1:50

3.3 ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში ამ საქმიანობის დაწყებამდე არსებული გარემოს მდგომარეობის აღდგენის საშუალებების შესახებ

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.

- დაგეგმილი საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში ამ საქმიანობის დაწყებამდე არსებული გარემოს მდგომარეობის აღდგენის სამუშაოების ჩატარებისათვის, საქმიანობის განმახორციელებლის მხრიდან შემუშავდება საქმიანობის დაწყებამდე არსებული გარემოს მდგომარეობის აღდგენის პროექტს. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის გეგმა შეთანხმებული იქნება უფლებამოსილ ორგანოებთან (მათ შორის საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან). გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები. საქმიანობის შეწყვეტამდე გატარდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:
 - ტერიტორიის აუდიტის ჩატარება
 - ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დაფიქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;
 - ტერიტორიის გარე პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

ხიდის ექსპლუატაციის დროებითი გაჩერების ან რემონტის (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი შეიმუშავებს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან რემონტთან დაკავშირებულ ოპერატიულ გეგმას, რომელიც პირველ რიგში მოიცავს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული იქნება ადგილობრივ თვითმართველობასთან და ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან.

3.4 სამშენებლო ბანაკი

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის, შესასრულებელ სამუშაოთა მოცულობის და საქმიანობის განხორციელების რაიონის ფონური სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გათვალისწინებით მძლავრი ინფრასტრუქტურის მქონე სამშენებლო ბანაკების მოწყობა საჭირო არ არის. საპროექტო ხიდან, სიახლოვეს დროებით მოეწყობა საქმიანი ეზო. ხოლო პროექტზე მომუშავე მომსახურე პერსონალისათვის, საცხოვრებელ სახლად აგრეთვე ყოველდღიური საჭიროებისათვის (კვება, ტანსაცმლის გამოცვლა, ტუალეტი და ა.შ) მშენებელი კომპანიის მიერ კერძო მესაკუთრისაგან დაქირავებული იქნება საცხოვრებელი სახლი.

როგორც ზემოთ იქნა აღნიშნულ სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისათვის გათვალისწინებულია მხოლოდ სამშენებლო მოედნის მოწყობა მექანიზმებით გასაჩერებელი ადგილით.

სამშენებლო მოედნის მოსაწყობად საჭირო ნაგებობები და კონტეინერები.

სადარაჯო ჯიხური_1ც.
 სასაწყობე კონტეინერი_1ც.
 საოფისე კონტეინერი_1ც.
 გასახდელი კონტეინერი-1 ც
 ბიოტუალეტი 1 ცალი

დაგეგმილი პროექტისათვის გათვალისწინებული არ არის გარემოზე ზემოქმედების ისეთი წყაროების მოწყობა, როგორებიცაა ბეტონის ან ასფალტბეტონის საამქრო და სხვ.

სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთებს შემოტანილი იქნება მზა სახით.

სამშენებლო მოედნის ტერიტორიაზე ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს მოწყობა დაგეგმილი არ არის. ინერტული მასალები და ასფელტ-ბეტონი მზა სახით შემოტანილი იქნება რეგიონში არსებული სხვა იურიდიული პირების საამქროებიდან, რომლებსაც ექნებათ შესაბამისი ლიცენზია ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობასთან დაკავშირებით. მშენებლობისათვის საჭირო მანქანა მექანიზმების საწვავით მომარაგება მოხდება ავტოცისტერნის მეშვეობით.

სამშენებლო სამუშაოებზე დასაქმდება დაახლოებით 15 ადამიანი, რომელთა უმრავლესობა ადგილობრივი მოსახლეობაა, ხოლო რამდენიმე მოწვეული სპეციალისტის საცხოვრებლად გამოყენებული იქნება მიმდებარე ტერიტორიაზე დაქირავებული ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლები.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით საავტომობილო ხიდის მშენებლობისათვის საცხოვრებელი ბანაკის მოწყობა დაგეგმილი არ არის.

ცხრილი -ხიდის მშენებლობისათვის საჭირო მასალების რაოდენობა

დასახელება	რაოდენობა	განზომილება
არმატურა	90	მ ³
ინერტული მასალა	1500	მ ³
ასფალტო-ბეტონი	1100	მ ²
ბეტონი	230	მ ³

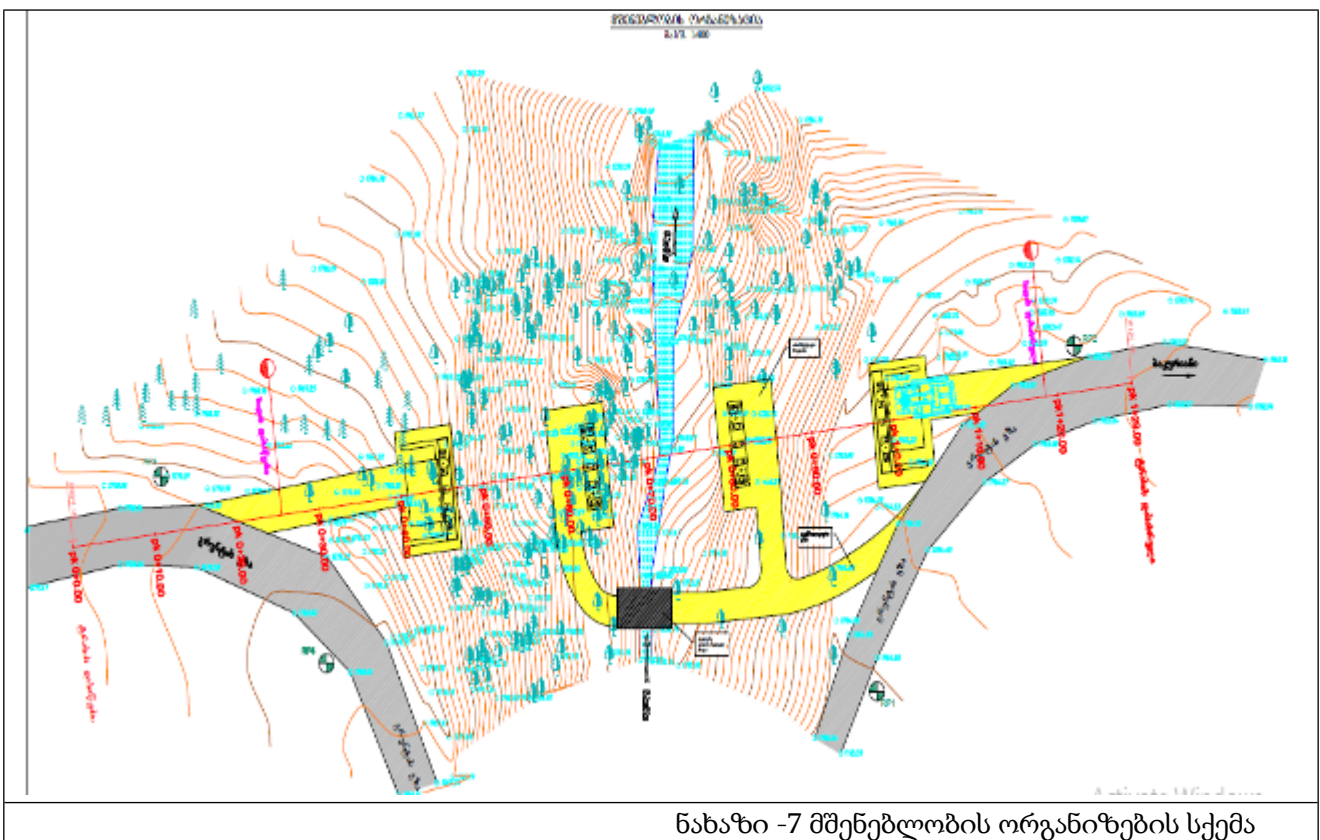
ცხრილი- მშენებლობაში დასაქმებულთა რაოდენობა

#	პერსონალი	განზომილება	რაოდენობა
1	ობიექტის მენეჯერი	ცალი	1
2	ხიდების ინჟინერი	ცალი	1
3	უსაფრთხოების ინჟინერი	ცალი	1
4	ადგილობრივი მუშა ხელი	ცალი	8
5	ობიექტის დაცვა	ცალი	2
6	მექანიზატორი	ცალი	2

ცხრილი- სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ჩამონათვალი.

ქვემოთაა მოცემული. ქვემოთ მოცემული სახის საფარი და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა მოსამზადებელი ეტაპის ერთერთი მნიშვნელოვანი სამუშაოებია მცენარეული საფარის და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და მათი მართვა. ქვემოთ მოცემული სახის საფარი და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა მოსამზადებელი ეტაპის ერთერთი მნიშვნელოვანი სამუშაოებია მცენარეული საფარის და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და მათი მართვა.

ქვემოთ მოცემული სახის საფარი და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა მოსამზადებელი ეტაპის ერთერთი მნიშვნელოვანი სამუშაოებია მცენარეული საფარის და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და მათი მართვა. ქვემოთ მოცემული სახის საფარი და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა მოსამზადებელი ეტაპის ერთერთი მნიშვნელოვანი სამუშაოებია მცენარეული საფარის და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და მათი მართვა.



3.6 მცენარეული საფარის და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა

მოსამზადებელი ეტაპის ერთერთი მნიშვნელოვანი სამუშაოებია მცენარეული საფარის და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და მათი მართვა.

პროექტით გათვალისწინებული 15 სმ საშუალო სიმძლავრის მქონე ნაყოფიერი ფენის მოხსნა მოსახსნელი მიწის ნაყოფიერი ფენის საერთო რაოდენობა იქნება 80 მ³. როგორც ზემოთ იყო

აღნიშნული მიწის ნაყოფიერი ფენის დროებით დასაწყობება მოხდება საქმიანი ეზოს ტერიტორიაზე.

ნიადაგის ფენის მოხსნის სამუშაოები უნდა განახორციელოს „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების დაცვით.

სამუშაოების დასრულების შემდეგ მიწის ნაყოფიერი ფენა გამოიყენება სარეკულტივაციო სამუშაოების ჩასატარებლად.

3.7 სამშენებლო სამუშაოების წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში წყალი გამოყენებული იქნება სასმელი დანიშნულებით. როგორც უკვე აღნიშნეთ მშენებლობისთვის საჭირო ასფალტბეტონის ნარევი შემოტანილი იქნება რეგიონში არსებული სხვადასხვა საწარმოებიდან. შესაბამისად ბეტონის დასამზადებლად წყლის გამოყენება საჭირო არ არის.

სასმელად შესაძლებელია ბუტილირებული წყლების გამოყენება. როგორ ზემოთ იყო აღნიშნული

პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე დამოუკიდებელი სამშენებლო ბანაკის ან/და საცხოვრებელი კონტეინერების მოწყობა საჭირო არ არის. აღნიშნულს განაპირობებს სამშენებლო სამუშაოების მოკლე პერიოდი, საჭირო სამშენებლო მასალების მცირე რაოდენობა და დასაქმებული პერსონალის სიმცირე, რომელთაგანაც უმეტესობა ადგილობრივი მაცხოვრებელი იქნება.

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 15 ადამიანი. თუ გავითვალისწინებთ, რომ სამუშაოს რეჟიმი იქნება ერთცვლიანი, ხოლო წელიწადში სამუშაო დღეების რაოდენობა იქნება 180 დღე, სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის ხარჯი იქნება:

$$15 \times 25 = 375 \text{ ლ/დღ. ანუ } 375 \times 180 = 67\,500 \text{ ლ/წელ.}$$

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობის მიახლოებითი რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო წყლის 5-10%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით.

სამშენებლო ბაზაზე დაიდგმევა 1 ბიო ტუალეტი, სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობის მიახლოებითი რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო წყლის 5-10%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით. სამეურნეო წყლების შესაგროვებლად მოეწყობა საასენიზაციო ორმო 20მ³ ტევადობის და დაცლა მოხდება საასენიზაციო მანქანის საშუალებით, რომელიც წყლებს გაიტანს და ჩაუშვებს ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის საკანალიზაციო სისტემაში, ადგილობრივ მუნიციპალურ სამსახურთან შეთანხმებით.

ბიო ტუალეტის ავზის მოცულობა არის 220 ლ. დაცლა მოხდება კვირაში ორჯერ.

3.8 ნარჩენების მართვა

სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის დროს წარმოქმნილი ნარჩენებიდან აღსანიშნავია საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა იქნება 15 ადამიანი. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ერთ მომუშავეზე წლის განმავლობაში მოსალოდნელია დაახლოებით 0.73 მ^3 საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნა, მოსალოდნელი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა დაახლოებით იქნება $15 \times 0.73 \text{ მ}^3 = 10.95 \text{ მ}^3/\text{წელ}$. საყოფაცხოვრებო ნარჩენები შეგროვდება სამშენებლო ბაზების ტერიტორიაზე, სპეციალურ კონტეინერებში. დაგროვების შესაბამისად საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გატანილი იქნება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელზე. პროექტით გათვალისწინებული არ არის ფუჭი ქანების სანაყაროს მოწყობა, ვინაიდან მოხდება გრუნტის დამუშავება და გამოყენება მისასვლელი გზების ყრილის მოსაწყობად საერთო რაოდენობით 100 მ^3 .

სამშენებლო ნარჩენის გატანა საერთო რაოდენობით 15.

სანაყაროდ გამოყენებული იქნება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელი. საქმიანობის პროცესში ადგილი არ ექნება 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების, ასევე 120 კგ-ზე მეტი რაოდენობით სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას.

დაგეგმილი საქმიანობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების სავარაუდო რაოდენობა და მათი მართვის საკითხები უფრო დეტალურად განხილული არის ქვემოთ მოცემულ ნარჩენების მართვის გეგმაში.

- მშენებლობის ეტაპზე არ არის მოსალოდნელი ისეთი ნარჩენების წარმოქმნა როგორც არის: ტყვიის შემცველი ბატარეები, ზეთის ფილტრები, საბურავები და სხვა ისეთი ნარჩენი რომელიც დაკავშირებულია ავტომობილების სარემონტო სამუშაოებთან, რადგან უშუალოდ ტერიტორიაზე არ მოხდება მათი რემონტი.
- მუნიციპალური ნარჩენები განთავსდება ადგილობრივი მყარი ნარჩენების პოლიგონზე; მშენებლობის ეტაპზე სხვა წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის საკითხები იხილეთ ნარჩენების მართვის გეგმაში

3.9 სარეკულტივაციო სამუშაოები

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებიდან გამომდინარე სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ აუცილებელია სარეკულტივაციო სამუშაოების ჩატარება.

სარეკულტივაციო სამუშაოებში იგულისხმება დროებითი ნაგებობების და მშენებლობისას გამოყენებული დანადგარ-მექანიზმების დემობილიზაცია, მშენებლობის პროცესში დაზიანებული უბნების აღდგენა, წინასწარ მოხსნილი ნიადაგოვანი საფარის მოწყობა მშენებლობისას დროებით გამოყენებულ ტერიტორიებზე, დაბინძურებული ნიადაგების მოხსნა და გატანა სარემედიაციოდ, სამშენებლო ნარჩენების გატანა და ა.შ.

სარეკულტივაციო სამუშაოები განხორციელდება “ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით, კერძოდ:

რეკულტივაციას ექვემდებარება ყველა კატეგორიის დაზიანებული და დეგრადირებული ნიადაგი, ასევე მისი მიმდებარე მიწის ნაკვეთები, რომლებმაც დაზიანებული და დარღვეული ნიადაგების უარყოფითი ზემოქმედების შედეგად ნაწილობრივ ან მთლიანად დაკარგეს პროდუქტიულობა.

დეგრადირებული ნიადაგის რეკულტივაცია ხორციელდება მისი სასოფლო-სამეურნეო, სატყეო-სამეურნეო, წყალ-სამეურნეო, სამშენებლო, რეკრეაციული, გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ-გამაჯანსაღებელი და სხვა დანიშნულების აღდგენის მიზნით.

საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია უზრუნველყოს ნიადაგის საფარის მთლიანობა და მისი ნაყოფიერება მიახლოებით პირვანდელ მდგომარეობამდე, რისთვისაც საჭიროა:

მოხსნას ნიადაგის ნაყოფიერი და პროდუქტიული ფენა, შეინახოს სპეციალურად გამოყოფილ ადგილას და დაიცვას ნიადაგის ხარისხი (სხვადასხვა ნიადაგის ფენებთან და ქანებთან შერევა, მისი დაბინძურებისაგან, გადარეცხვისაგან, გაბნევისაგან დაცვა და სხვა) მათი დაცვისა და შემდგომი მიზნობრივი დანიშნულებით გამოყენების მიზნით; ტერიტორიის დაბინძურების შემთხვევაში, მოახდინოს დამაბინძურებელი წყაროს ლიკვიდაცია და უმოკლეს ვადებში ჩაატაროს დაბინძურებული ტერიტორიის რეკულტივაცია, ნიადაგური საფარის მთლიანობის აღდგენის მიმართულებით; დაიცვას მიმდებარე ტერიტორია დაზიანებისა და დეგრადაციისაგან.

4 საქართველოს გარემოს დაცვითი პოლიტიკა და კანონმდებლობა

პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში გათვალისწინებულია საქართველოს შემდეგი გარემოსდაცვითი კანონების მოთხოვნები

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370010000.05.001.018678	07/12/2017
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310090000.05.001.017311	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010010000.01.001.016012	13/10/2017
1995	საქართველოს კანონი ნარჩენების იმპორტის, ექსპორტის და ტრანზიტის შესახებ	300230000.05.001.018660	07/12/2017
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360000000.05.001.018613	07/12/2017
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410000000.05.001.018606	07/12/2017
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400000000.05.001.018653	07/12/2017
1998	საქართველოს კანონი კურორტებისა და საკურორტო ადგილების სანიტარიული დაცვის ზონების შესახებ	470210000.05.001.018676	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420000000.05.001.018620	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი საქართველოს ტყის კოდექსი	390000000.05.001.018603	07/12/2017
2010	საქართველოს კანონი ტყის ფონდის მართვის შესახებ	040030000.05.001.018652	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040160050.05.001.018679	07/12/2017
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360060000.05.001.018650	07/12/2017
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370010000.05.001.018641	07/12/2017
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300310000.05.001.018748	23/12/2017
2006	საქართველოს კანონი „საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“	400010010.05.001.01629	05/05/2011
2007	საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის	360130000.05.001.018662	07/12/2017

	შესახებ		
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470000000.05.001.018607	07/12/2017
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450030000.05.001.018687	07/12/2017
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	130000000.05.001.01860	07/12/2017
2015	საქართველოს კანონი რადიოაქტიური ნარჩენების შესახებ	120210010.05.001.018680	07/12/2017
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.018604	07/12/2017
2017	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018605	07/12/2017

4.1 გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები

გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღჩ) ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით.	300160070.10.003.017621
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.	300160070.10.003.017650
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №21 დადგენილებით.	300160070.10.003.017590
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი	300160070.10.003.017660

	სპეციალური გამოზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „თევზჭერისა და თევზის მარაგის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №423 დადგენილებით.	300160070.10.003.017645
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „კარიერების უსაფრთხოების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №450 დადგენილებით.	300160070.10.003.017633
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.	300160070.10.003.017618
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.	300160070.10.003.017647
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.	300160070.10.003.017676
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №445 დადგენილებით.	300160070.10.003.017646
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.	300160070.10.003.017585
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდიკა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით.	300160070.10.003.017615
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელების მოწყობის ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N421 დადგენილებით.	300160070.10.003.018807
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
01/08/2016	საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს #422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების	360100000.10.003.018808

	განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“.	
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი-„სამკურნალო-პროფილაქტიკური დაწესებულებების ნარჩენების შეგროვების, შენახვისა და გაუვნებლობის სანიტარიული წესები და ნორმები“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №64 დადგენილებით.	300160070.10.003.017682
16/03/2009	„გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“ დებულება დამტკიცებულია საქართველო გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების მონისტრის 2009 წლის 9 მარტის ბრძანებით №8	360160000.22.023.012.881
21/02/2017	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესის შესახებ“ - დამტკიცებული მთავრობის დადგენილებით #61.	040030000.10.003.018446
24/02/2017	ტექნიკური რეგლამენტი – “სპეციალური მოთხოვნები საშიში ნარჩენების შეგროვებასთან და დამუშავებასთან დაკავშირებით“-დამტკიცებული მთავრობის #145 განკარგულებით	360160000.10.003.019210

4.2 საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, რომელთაგან ქარხნის ფუნქციონირების გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში მნიშვნელოვანია შემდეგი:

- ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:
 - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
 - კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
 - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983
- კლიმატის ცვლილება:
 - გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი, 1994 წ;
 - მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი, 1987;
 - ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ, 1985 წ;
 - კიოტოს ოქმი, კიოტო, 1997 წ;
 - გაეროს კონვენცია გაუდაბნოების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი 1994.
- დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:
 - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
- კულტურული მემკვიდრეობა:
 - კონვენცია ევროპის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ;
 - კონვენცია ევროპის არქეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ.
- საჯარო ინფორმაცია:
 - კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.)

5 დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების რაიონის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა და რელიეფურ-მორფოლოგიური პირობები

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის ბუნებრივი და სოციალურ-ეკონომიკური პირობების შესახებ. წარმოდგენილ ინფორმაციას საფუძვლად უდევს ლიტერატურული წყაროები და საფონდო მასალები, სტატისტიკური მონაცემები, დამკვეთის მიერ მოწოდებული მასალები და უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული საველე კვლევების შედეგები. მოცემული ინფორმაცია შემდგომში გამოყენებული იქნება ობიექტის მშენებლობით და ექსპლუატაციით მოსალოდნელი ზემოქმედებების სახეების დასადგენად და მათი მასშტაბების შესაფასებლად.

5.1 მხარის მოკლე სოციალური დახასიათება

საპროექტო ტერიტორია განლაგებულია ბორჯომის მუნიციპალიტეტში. ბორჯომის მუნიციპალიტეტი წარმოადგენს სამცხე-ჯავახეთის მხარის ადმინისტრაციულ ერთეულს. ტერიტორია—1189 კვ. კმ, მათ შორის სასოფლო სამეურნეო სავარგულებს უკავია 440 კვ. კმ. ჩრდილოეთით ესაზღვრება ხარაგაულის, ხაშურის და ქარელის, აღმოსავლეთით – გორის და წალკის, სამხრეთით – ახალქალაქის და ასპინძის, დასავლეთით – ახალციხის მუნიციპალიტეტები. მუნიციპალიტეტში 42 დასახლებული პუნქტია: 1 ქალაქი (ბორჯომი), 4 დაბა (ახალდაბა, ბაკურიანი, წაღვერი, ცემი) და 37 სოფელი. მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ცენტრი – ქალაქი ბორჯომი, მდებარეობს ბორჯომის ხეობაში, მდინარეების მტკვრის, გუჯარეთისწყლის და ბორჯომულას ნაპირებზე, ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკის აღმოსავლეთით.

ბორჯომის მუნიციპალიტეტის 70% ეროვნებით ქართველია. მოსახლეობის დიდ ნაწილს წარმოადგენს ბერძნები და სომხები.

ბორჯომის რაიონი ხასიათდება განსაკუთრებული კლიმატური პირობებით, რაც განპირობებულია მისი გეოგრაფიული მდებარეობით. კლიმატური პირობები იქმნება ადგილობრივი ფიზიკურ-გეოგრაფიული პროცესების და ამ რეგიონისთვის დამახასიათებელი საერთო ატმოსფერული ცირკულაციის ურთიერთმოქმედების ბაზაზე, რაც დაკავშირებულია განედის 40-420-ზე გაბატონებულ ცირკულაციასთან. რაიონი გამოირჩევა ზომიერი კლიმატით და მზის მნიშვნელოვანი აქტიურობით. ბორჯომის ხეობის კლიმატზე დიდ გავლენას ახდენს ოროგრაფიული სტრუქტურაც. თრიალეთის ქედი, რომლის სიმაღლე 3000 მ-ს აღწევს, იცავს ბორჯომის ხეობას ჯავახეთის მთიანეთის მშრალი კონტინენტური კლიმატის ზეგავლენისაგან. აჭარა-იმერეთის ქედი ხელს უშლის ჰაერის ცივი მასების შემოჭრას ჩრდილოეთიდან, ხოლო ლიხის ქედი მკვეთრად ამცირებს ქაელის დაბლობის მშრალი სტეპური ჰავის ზეგავლენას.

რაიონში მოქმედი საწარმოო ობიექტები

მსხვილი საწარმოები:

მინერალური წყლის „ბორჯომი“-ს ჩამომსხმელი #1 ქარხანა;

მინერალური წყლის „ბორჯომი“-ს ჩამომსხმელი #2 ქარხანა.

საშუალო საწარმოები:

სასტუმროები;

სანატორიუმები;

სამშენებლო და სარემონტო ფირმები:

ქვის (ანდეზიტი) გადამამუშავებელი საამქროები;

სასოფლო მეურნეობები.

მცირე საწარმოები:

აგრარული ბაზარი;

მარკეტები:

პურის საცხობები;

ავაჭრო ჯიხურები.

ბაკურიანი — დაბა ბორჯომის მუნიციპალიტეტში. მდებარეობს თრიალეთის ქედის ჩრდილოეთ კალთაზე, მდინარე ბაკურიანისწყლის (გუჯარეთისწყლის შენაკადი) ნაპირას, ზღვის დონიდან 1700 მ, ბორჯომიდან 30 კმ.

ბაკურიანის მიდამოები შემოსილია წიწვიანი ტყით. დაბის მიმდებარე ტერიტორიებზე გაშენებულია ბაკურიანის ბოტანიკური ბაღი.

თემის ცენტრი (სოფლები: დიდი მიტარბი, პატარა მიტარბი, თორი, საკოჭავი). წარმოადგენს ბორჯომი - ბაკურიანის სარკინიგზო ხაზის ბოლო პუნქტს.

ბაკურიანი ცნობილი სამთო-კლიმატური კურორტი და საერთაშორისო მნიშვნელობის სამთო-სათხილამურო ცენტრია. 1932 წელს გაიხსნა პირველი სათხილამურო ბაზა. ბაკურიანიდან კოხტაგორის მთაზე (1,3 კმ) და ცხრაწყაროს უღელტეხილზე (3,5 კმ) გაყვანილია საბაგირო გზები, აგებულია სათხილამურო ტრამპლინები. დიდველის სათხილამურო გზებზე მოქმედებს ხელოვნური გათოვლიანება.

5.2 კლიმატი

საკვლევო უბნის კლიმატური პირობების შეფასება ეყრდნობა დაბა ბაკურიანის (#20) მეტეოსადგურების მონაცემებს. მონაცემები მიღებულია სამშენებლო კლიმატოლოგიის სტანდარტით (პნ 01.05-08).

საქართველოს სამშენებლო კლიმატური დარაიონების რუკის მიხედვით უბანი მიეკუთვნება I კლიმატურ და I-გ ქვერაიონს. იანვრის საშუალო ტემპერატურა -4°C -დან -14°C -დე იცვლება, ხოლო ივლისის საშუალო ტემპერატურა $+12^{\circ}\text{C}$ -დან $+21^{\circ}\text{C}$ -ის ფარგლებშია.

ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი შ და ჯამური რადიაცია Q კვტ. სთ/მ2 თვეში

იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი	
S	Q	S	Q	S	Q	S	Q
23	64	68	156	103	199	58	104

მზის პირდაპირი და ჯამური რადიაციის მახასიათებლები წარმოადგენენ საანგარიშო სიდიდეებს წლის შესაბამისი დროის მიხედვით.

ჰაერის ტემპერატურული პარამეტრები მოცემულია ცხრილებში.

ჰაერის ტემპერატურა - ცხრილი

თვეები												წლის საშუალო
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-6.2	-5.5	-2.4	3.2	8.5	11.6	14.4	14.6	10.8	6.0	0.9	-3.4	4.4

აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშ. მაქს.	ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშ.	ყველაზე ცივი დღის საშ.	ყველაზე ცივი პერიოდის საშ.	საშუალო ტემპერატურა 13 საათზე	
						ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
-31	31	20.6	-15	-21	-6.2	-1.9	18.9

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა - ცხრილი

თვეები	წლის საშუალო

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
75	76	76	74	76	77	77	77	80	78	78	76	76

- ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა წელიწადში შეადგენს – 2685მმ;
- ნალექების დღელამური მაქსიმუმი – 231მმ;
- თოვლის საფარის წონა – 1.44კპა;
- თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი – 143;
- თოვლის საფარის წყალშემცველობა – 168;

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა წ0 5 წელიწადში ერთხელ 0.38კპა; ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა წ0 15 წელიწადში ერთხელ 0.48კპა;

ქარის მიმართულების განმეორადობა (%) იანვარი ივლისი – ცხრილი

ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ
3/7	5/11	9/41	7/3	20/1	19/4	30/24	7/9

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ; იანვარში 4.6/0.6; ივლისში 3.6/0.3;

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორადობა (%) წელიწადში – ცხრილი

ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
6	9	22	4	9	10	30	10	48

1 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 19 მ/წმ;

5 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 24 მ/წმ; 10 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 26 მ/წმ; 15 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 27 მ/წმ; 20 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 28 მ/წმ; გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე ტოლია - სმ;

- თიხოვანი გრუნტებისათვის – 96;
- ქვიშა ქვიშნარებისათვის – 115;
- მსხვილი და საშ. სიმსხვილის ხრესისებრი ქვიშებისათვის – 125;
- მსხვილნატეხოვანი გრუნტისათვის – 144;

5.3 ზოგადი გეოლოგიური პირობები

გეოლოგიური აგებულებით რაიონი მიეკუთვნება აჭარა –თრიალეთის ზონას. უბანი აგებულია: ზედა ეოცენური (E23) ასაკის მსხვილმარცვლოვანი კვარც არკოზული და გრაუვაკული ქვიშაქვებით და მაიკოპის ტიპის ფიქლებრივი თიხებით კონგლომერატ-ბრექჩიების შუაშრეებით და დასტებით, უფრო იშვიათად მერგელები და კირქვები, ზოგან სუბტუტე ბაზალტური, ანდეზიტ-ბაზალტური და ტრაქიტული ლავები და პიროკლასტოლითები. მიმდებარე ტერიტორიაზე ასევე გვხვდება შუა ეოცენურის ზედა ნაწილის დროინდელი (E22b) ძირითადად სუბტუტე და კირ-ტუტე ბაზალტების, უფრო იშვიათად კი, ანდეზიტ ბაზალტების, ანდეზიტების, დელენიტების და ტრაქიტების მასიური და სქელშრეებრივი ვულკანური

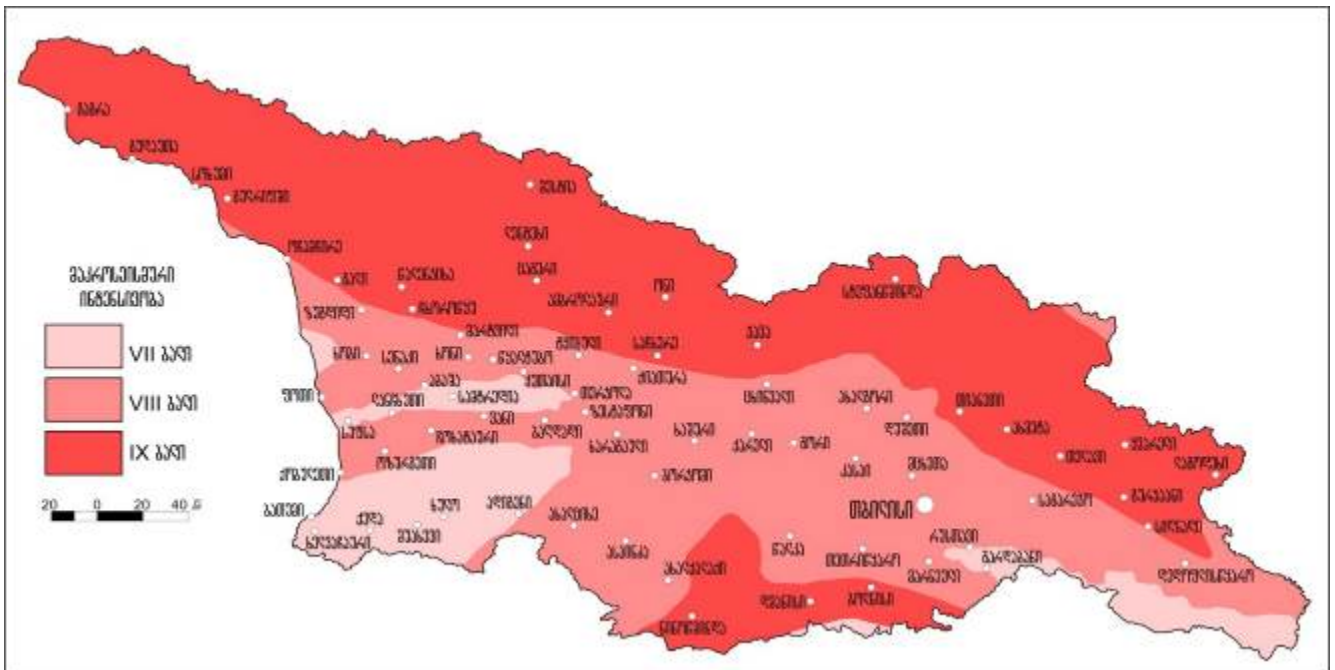
ბრექჩიები, ტუფები და ლავური განფენები. ზოგან ტუფები, გრაველიტები, ტუფოქვიშაქვები და მერგელები (დვირის წყება).

5.4 გემორფოლოგია

შესწავლილი უბანი მიეკუთვნება სამხრეთ საქართველოს ვულკანოგენურ მთათა სისტემას. რელიეფი - პლატოსმაგვარია, ძირითადად პალეოგენური დანაოჭების დროინდელი, ზედაპირიდან ტერიტორია გადაფარებულია ლავური განფენებით. ბაკურიანის რაიონში განვითარებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ზედაპლიოცენურ-მეოთხეული ეფუზივები. აქ ჭარბობს ამოფრქვევების ცენტრალური ტიპი, სადაც ლავები ანდეზიტური და ანდეზიტ-დაციტური შემადგენლობისაა.

5.5 სეისმური პირობები

საქართველოს სეისმური საშიშროების პროგნოზული რუკის მიხედვით ბაკურიანი (#3271) უბანი მაკროსეისმური საშიშროების 8 ბალიან (სამშენებლო ნორმები და წესები „სეისმომდეგი მშენებლობა“ – კნ 01.01-09) ზონაში შედის, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტის სიდიდე 0.16-ის ტოლია.



5.6 ტექტონიკური პირობები

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით დაბა ბაკურიანი მიეკუთვნება აჭარა – თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აბასთუმან_ბოშურის ქვეზონას

5.7 ჰიდროგეოლოგია

ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება აჭარა თრიალეთის ნაოჭა სისტემის წნევიანი წყლების ოლქს, თრიალეთის წნევიანი წყლების ნაპრაღურ და ნაპრაღურ-კარსტული წყლების რაიონს, რომელსაც მიეკუთვნება შუაეოცენური ასაკის ზღვიური და ვულკანოგენურ-დანალექი ქანების წყალშემცველი კომპლექსი.

5.8 საინჟინრო გეოლოგიური პირობები

მიღებული დავალების თანახმად ბორჯომი – ბაკურიანი - ახალქალაქის გზის 31-ე კილომეტრზე დასაპროექტებელი სახიდე გადსასვლელის საინჟინროგეოლოგიური

კვლევისათვის გაიბურდა ორი 15მ და 20.0მ სიღრმის ჭაბურღილი. ჭაბურღილები გაბურღულია მდინარის მარჯვენა (ჭაბ. 2) და მარცხენა (ჭაბ. 1) ნაპირზე დამკვეთთან შეთანხმებით მის მიერ მითითებული კოორდინატებით. ჭაბურღილი #1 გაბურღულია საპროექტო მარცხენა ნაპირზე 1770.0მ ნიშნულზე, ჭაბურღილი #2 გაბურღულია არხის მარჯვენა ნაპირზე 1768.0მ ნიშნულზე.

ჭაბურღილში #1 ზედაპირიდან ნიადაგის ფენის შედეგ 8.4მ სიმძლავრისყავისფერი ნახევრადმყარი თიხების (სგე 1) ქვეშ გვხვდება ერთი მეტრისიმძლავრის მოლურჯო ყავისფერი ნახევრადმყარი თიხა (სგე 2), ხოლო შემდეგ 9.6მ-დან დაძიებულ 15.0მ სიღრმემდე ვხვდებით მოყვითალო ფერის თიხებს (სგე 3). ჭაბურღილში #2 სურათი ნაწილობრივ იცვლება, ნიადაგის ფენის ქვეშ 19.6მ სიღრმემდე ჭრილი აგებულია მოლურჯო ყავისფერი ნახევრადმყარი თიხებით (სგე 2), შემდეგ დაძიებულ 20.0მ სიღრმემდე ჭრილში გამოდის ყვითელი ნახევრადმყარი თიხა ხვინჭის და ღორღის 15%-მდე ჩანართებით, ზოგან მყარი კონსისტენციის ლურჯი თიხების ლინზებით და შუაშრეებით (სგე 3). გრუნტის წყალი ჭაბურღილში #1 გამოვლინდა 7.0მ სიღრმეზე, ხოლო მისი დამყარებული დონე დაფიქსირდა 6.7მ სიღრმეზე, ჭაბ. #2 – წყალი გამოვლინდა 16.2მ-ზე ხოლო დამყარდა დონე 14.8მ სიღრმეზე. ჭაბურღილებით გახნილ წყალს აქვს ადგილობრივ დონეზე გარკვეული წნევა, რაც გასათვალისწინებელია ხიდის ბურჯების მოწყობისას.

შესწავლილი გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 8 ბალიან სეისმურობის ზონაში მდებარეობის და მათი ფიზიკურმექანიკური თვისებების გათვალისწინებით. აღნიშნულის თანახმად, სეისმურობის მიხედვით სგე 1 მიეკუთვნება III კატეგორიას ($\sigma > 0.9$) სგე 2 და სგე 3 მიეკუთვნება II კატეგორიას. ხიდის ბურჯების სგე 2 სგე 3 გრუნტებში განლაგების შემთხვევაში სამშენებლო მოედნის სეისმურობა განისაზღვრება იგივე 8 ბალით. ლაბორატორიული კვლევისათვის აღებულია გრუნტის წყლის სინჯები ორივე ჭაბურღილიდან. საკვლევ უბანზე გამოყოფილია გრუნტების სამი სახესხვაობა სამი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (სგე).

სგე 1 - თიხა, მოწითალო-ყავისფერი, ნახევრადმყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, ხვინჭის და ღორღის 25-30% ჩანართებით;

სგე 2 - თიხა, მოლურჯო-ყავისფერი, ნახევრადმყარი, ხვინჭისა და ღორღის 30-35% და იშვიათად ღორღის ჩანართებით (ჩანართები სუსტად დამუშავებულია), სხვადასხვა ფერის ლაქებით, ზოგან მოწითალო ფერის თიხის 10-15 სანტიმეტრიანი შუაშრეებით;

სგე 3 - თიხა, ყვითელი, ნახევრადმყარი, ხვინჭისა და ღორღის 10-15%-მდე ჩანართებით, ზოგან მყარი ლურჯი თიხის შუაშრეები შესწავლილი სამშენებლო მოედნის ლითოლოგიური ჭრილის უკეთ წარმოდგენის მიზნით გაბურღული ჭაბურღილების ლითოლოგიურ ჭრილებზე დაყრდნობით აგებულია ლითოლოგიური ჭრილი A-B ჭრილიდან კარგად ჩანს, რომ მდინარე წყაროს მარჯვენა და მარცხენა ნაპირების ლითოლოგიური აგებულება განსხვავდება ერთმანეთისაგან. მარცხენა ნაპირზე 8.6მ სიმძლავრის სგე 1 თიხების შემდეგ ჭრილში გვხვდება ერთი მეტრი სიმძლავრის მოლურჯო ფერის თიხები, 9.6მ-დან დაძიებულ 15.0მ სიღრმემდე ჭრილი აგებულია ყვითელი ფერის სგე 3 თიხებით. მარცხენა ნაპირისაგან განსხვავებით მარჯვენა ნაპირი უმეტესად 19.6მ-დე აგებულია სგე 2 მოლურჯო ფერის თიხებით, ხოლო 19.6მ-დან დაძიებულ 20.0მ სიღრმემდე ჭრილი აგებულია მოყვითალო სგე 3 თიხებით.

დასკვნა

ჩატარებული კვლევების შედეგების და არსებული მასალების ანალიზის შედეგად შეიძლება დავასკვნათ შემდეგი: საველე და ლაბორატორიული კვლევებით შესწავლილ უბანზე გამოიყო გრუნტების 3 ლითოლოგიური სახესხვაობა, 3 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი:

სგე 1 - თიხა, მოწითალო-ყავისფერი, ნახევრადმყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, ხვინჭის და ღორღის 25-30% ჩანართებით;

სგე 2 - თიხა, მოლურჯო-ყავისფერი, ნახევრადმყარი, ხვინჭისა და ღორღის 30-35% და იშვიათად ღორღის ჩანართებით (ჩანართები სუსტად დამუშავებულია), სხვადასხვა ფერის ლაქებით, ზოგან მოწითალო ფერის თიხის 10-15 სანტიმეტრიანი შუაშრეებით;

სგე 3 - თიხა, ყვითელი, ნახევრადმყარი, ხვინჭისა და ღორღის 10-15%-მდე ჩანართებით, ზოგან მყარი ლურჯი თიხის შუაშრეები.

1. ადმინისტრაციულად უბანი მდებარეობს ბორჯომის მუნიციპალიტეტში – ბორჯომი-ბაკურიანი-ახალქალაქის გზის 31-ე კმ-ზე;
2. საქართველოს სამშენებლო კლიმატური დარაიონების რუკის მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება I-ბ ქვერაიონს;
3. მორფოლოგიურად შესწავლილი უბანი მიეკუთვნება სამხრეთ საქართველოს ვულანოგენურ მთათა სისტემას. რელიეფი - პლატოსმაგვარია, ძირითადად პალეოგენური დანაოჭების დროინდელი;
4. ბაკურიანის რაიონში განვითარებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ზედაპლიოცენურ-მეოთხეული ეფუზივები, ჭარბობს ამოფრქვევების ცენტრალური ტიპი, სადაც ლავები ანდეზიტური და ანდეზიტ-დაციტური შემადგენლობისაა.
5. გეოლოგიური აგებულებით რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ზონას;
6. უბანი აგებულია: ზედა ეოცენური (E23) ასაკის მსხვილმარცვლოვანი კვარც არკოზული და გრაუვაკული ქვიშაქვებით და მაიკოპის ტიპის ფიქლებრივი თიხებით კონგლომერატ-ბრექჩიების შუაშრეებით და დასტებით;
7. ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება აჭარა თრიალეთის ნაოჭა სისტემის წნევიანი წყლების ოლქს;
8. საქართველოს სეისმური საშიშროების პროგნოზული რუკის მიხედვით ბაკურიანი (#3271) უბანი მაკროსეისმური საშიშროების 8 ბალიან ზონაში შედის, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტის სიდიდე 0.16-ის ტოლია;
9. სეისმურობის მიხედვით შესწავლილი გრუნტები სგე 1 მიეკუთვნება III კატეგორიას, ხოლო სგე 2 და სგე 3 მიეკუთვნება II კატეგორიას;
10. მიწისქვეშა წყლები ჭაბურღილებში გახსნილია 7.0მ და 16.2მ სიღრმეზე, მათი დამყარებული დონები 6.7-14.8მ-ზე ფიქსირდება;
11. სამშენებლო მოედნის ამგები თიხები კუმშვადობის მიხედვით მიეკუთვნებიან საშუალოდ კუმშვადი გრუნტების ჯგუფს;
12. გრუნტების დამარილიანების ტიპი ჰიდროკარბონატულ კალციუმიანია, გრუნტები არ არიან დამარილიანებული, ადვილად ხსნადი მარილების რაოდენობა 0.200 გრ/ლიტრს არ აღემატება. გრუნტები არ ავლენენ აგრესიულობას არცერთი სახის ბეტონების მიმართ;
13. მდინარის წყლის და გრუნტის წყლის დამარილიანების ტიპი ჰიდროკარბონატულ-კალციუმ-ნატრიუმიანია, 0.36 გრ/ლ მინერალიზაციით.
14. წყლები ავლენენ სუსტ და საშუალო აგრესიულობას მხოლოდ წყალბადიონის მაჩვენებლით ჰ4 მარკის ბეტონების მიმართ;
15. წყლების აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი რკინა-ბეტონის არმატურაზე მათი პერიოდულად დასველების შემთხვევაში არის სუსტი;
16. ქანების აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა იმ ქანებისათვის რომელთა ფილტრაციის კოეფიციენტი >0.1მ/დღე-ღამე არის საშუალო.
17. შესწავლილი გრუნტების სანგარიშო მაჩვენებლები მოცემულია დანართი 4 ის ცხრილში 6.1

*(გთხოვთ იხილოთ დანართი 4 საინჟინრო გეოლოგიური გამოკვლევა)***5.9 ჰიდროლოგიური პირობები.****მდინარე წყაროს მოკლე ჰიდროლოგიური დახასიათება**

ბაკურიანი-ახალქალაქის საავტომობილო გზის გადამკვეთი მდ. წყარო სათავეს იღებს თრიალეთის ქედის ჩრდილოეთ ფერდობზე 2300 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდ. ბორჯომულას მარჯვენა უსახელო შენაკადს მარცხენა მხრიდან. მდინარე წყაროს სიგრძე საპროექტო ხიდამდე 2,12 კმ, საერთო ვარდნა 550 მეტრი, საშუალო ქანობი 259‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი კი 0,731 კმ²-ია.

მდინარის აუზი მდებარეობს თრიალეთის ქედის ჩრდილოეთ ფერდობზე. ხეობას მთელ სიგრძეზე V-ს ფორმა გააჩნია. მისი ციცაბო ფერდობები ერწყმიან მიმდებარე ქედების კალთებს. აუზში 2000 მეტრის მაღლა გავრცელებულია ალპური მდელოები, ქვემოთ კი შერეული ტყე.

მდინარის კალაპოტი მთელ სიგრძეზე თითქმის სწორხაზოვანი და დაუტოტავია. მდინარე საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით. ხეობის მარცხენა მხარეს არსებობს წყარო, რომელიც ასაზრდოებს მხოლოდ მდინარის კალაპოტის ზედა მონაკვეთს. აღნიშნული წყაროს ჩამონადენი ვერ აღწევს საპროექტო ხიდის კვეთამდე, სადაც მდინარის კალაპოტი წლის ხანგრძლივი დროის მანძილზე მშრალია. მდინარის კალაპოტში წყალი ჩნდება თოვლის დნობის ან ინტენსიური წვიმების პერიოდში. აქვე აღსანიშნავია, რომ წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნის ხარჯები ბევრად აღემატება თოვლის დნობით გამოწვეულ წყალდიდობის ხარჯებს.

*(გთხოვთ იხილოთ დანართი 5 გეოლოგიური ანგარიში)***5.10 ბიოლოგიური გარემო**

მოცემული ანგარიში მოიცავს საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული ბიოლოგიური გარემოს შეფასებას, მასზე სახიდე გადასასვლელის მშენებლობით განპირობებული ზემოქმედების ანალიზს, ასევე სხვადასხვა სახის რეკომენდაციას, რომელთა განხორციელებითაც მიიღწევა ზემოქმედების ეფექტის შერბილება. ეს ინფორმაცია დოკუმენტში წარმოდგენილია სხვადასხვა თავში.

5.10.1 ფლორა

ბოტანიკოსის მიერ ჩატარდა პოტენციური საპროექტო ტერიტორიის მოკლევადიანი ბოტანიკური შესწავლა, რომლის მიზანი იყო შემოთავაზებული მარშრუტის გასწვრივ არსებული ძირითადი ჰაბიტატების/მცენარეულობის ტიპების აღნუსხვა და მათი ვიზუალურ დაკვირვებაზე დაფუძნებული შეფასება.

ბორჯომის მუნიციპალიტეტისათვის დამახასიათებელი მეტად დასერილი მთაგორიანი რელიეფი, კლიმატური და ნიადაგური პირობების ნაირგვარობა განაპირობებს მცენარეთა დაჯგუფების მნიშვნელოვან ნაირსახეობას და იცვლება მთის ვერტიკალურ ზონებთან ერთად. აქ მცენარეთა ვერტიკალური სარტყლიანობა მრავალ შემთხვევაში სწორი ჰორიზონტალური ხაზით არ იწყება და არც მთავრდება. ტყეების ჯგუფები ლაქებად ან ენისებურად შეიძლება შეგვხვდეს იმ ტყის ზონის ზღვრის უფრო მაღლა ან უფრო დაბლა, ვიდრე საერთოდ მოცემული სახეობებისთვისაა დადგენილი. ტყის სახეობათა ასეთი თავისებური ვერტიკალური გავრცელება ქმნის ტყის მცენარეულობათა სიჭრელეს.

ბორჯომის ხეობა მოთავსებულია შიდა ქართლის მცენარეთა ვერტიკალურ ზონაში და გამოიყოფა შემდეგი ზონები:

1. 400-500 მ-დან 1000 მ-მდე მუხის ტყეების ბუნებრივი ზონაა. ეს სარტყელი წარმოდგენილია ხშირ შემთხვევაში წმინდა და შერეული მუხის კორომებით. ქართულ მუხასთან შერევით იზრდება რცხილა, ჯაგრცხილა, კოპიტი, ცაცხვი, მინდვრის ნეკერჩხალი, ლეკის ხე, პანტა, მაჟალო, თამელი. ქვეტყეში გვხვდება კუნელი, ზღმარტლი, შინდი, შინდანწლა, ტყემალი, თხილი და სხვა. ბალახოვან საფარში გვხვდება ტყის ფურისულა, ხარისძირა, სვინტრი, წივანა, ტყის თივაქასრა, ირმისმხარა და სხვა;
2. 1000-1500-1600მ უკავია წიფლის ტყეების ბუნებრივ ზონას. ამ ზონის მთავარ სახეობას წარმოადგენს წიფელი, რომელიც ქმნის მაღალი წარმადობის ტყეებს 1000-1500მ-ის ფარგლებში. იგი როგორც ჩრდილის მცენარე ქმნის ხშირ წმინდა კორომებს, რის გამოც ტყის სხვა სახეობები მასთან ერთად ვერ სახლდებიან. წიფელთან ერთად გვხვდება ჩრდილის სახეობები: რცხილა, ცაცხვი, მთის ბოყვი, ნეკერჩხალი და სხვ. დიდი დაქანების ფერდობებზე ხშირად გვხვდება ფიჭვნარი. ქვეტყის სახეობებიდან ხშირია დიდგულა, ჭანჭყატი, ცხრატყავა, მოცვი და სხვა. ბალახოვანი საფარისათვის დამახასიათებელია ჩიტისთვალა, წივანა, ქრისტესბეჭედა და სხვა;
3. 1500-2000მ-მდე უკავია ნაძვის ტყეების ზონას. ამ ზონაში გავრცელებულია მაღალი წარმადობის ტყეები. აქ გავრცელებულია ნაძვნარი, ნაძვნარ-სოჭნარი და ნაძვნარი ფიჭვის შერევით. დიდი დაქანების ფერდობებზე გვხვდება წმინდა ფიჭვნარები, ხშირია ფიჭვნარ-ნაძვნარებიც, ხოლო ნემურას ხეობაში, სადაც ჰაერის მაღალი ტენიანობაა, გაბატონებული სახეობა სოჭია. ამ მცენარეებთან ერთად გვხვდება რცხილა, პანტა, ცაცხვი, ლეკის ხე, მთის ბოყვი; ქვეტყეში ცხრატყავა, ძახველი, ჭანჭყატი და სხვა; ბალახოვანი საფარიდან წივანა, ჩიტისთვალა, ქრისტესბეჭედა, მჟაველა, გვიმრა;
4. 2100-2300 მეტრამდე განლაგებულია სუბალპური მცენარეულობის ბუნებრივი ზონა, სადაც გავრცელებულია სუბალპური მეჩხერი ტყეები და სუბალპური მდელოები. სუბალპურ მეჩხერებს ქმნის არყი, მაღალმთის ნეკერჩხალი, ჭნავი, ზოგჯერ სოჭი, ნაძვი და ფიჭვი. ქვეტყეში გავრცელებულია მდგნალი, მთის მოცხარი, დეკა. ხეებს შორის განვითარებულია სუბალპური მაღალტანიანი ბალახები: დიყი, ხარისშუბლა, თავყვითელა, სოსანი, ჩხამა;
5. 2300-3000მ-მდე მთის ფერდობები უკავია ალპური მცენარეულობის ზონას. ამ ზონისათვის დამახასიათებელია ორი ტიპის მცენარეულობა: ალპური ხალები და მკვრივკორდიანი მდელოები, რომლებსაც ქმნიან მთის წივანა, თივაქასრა, ურცი, კურდღლისფრჩხილა, სამყურა და სხვა ბალახეული მცენარეულობა.

ბორჯომის მუნიციპალიტეტი ტყით საკმაოდ მდიდარია და გამოირჩევა თავისი მრავალფეროვანი ტყის ფორმაციებით. აქ მდებარეობს ბორჯომისა და ბაკურიანის სატყეო მეურნეობები და ბორჯომის სახელმწიფო ნაკრძალი. ბორჯომის სატყეო მეურნეობის საერთო ფართობი (1998 წლის ტყეთმომწყობის მონაცემებით) შეადგენს 23300ჰა-ს, ტყით დაფარულია 21883ჰა, საერთო მარაგი 6714,3 ათასი მ3. ბორჯომის სატყეო მეურნეობის ტყიანობის პროცენტი შეადგენს 93,9%-ს.

არსებული სახიდე გადასასვლელის ნაცვლად ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროექტის განხორციელებისათვის საჭირო გახდა, საქართველოს გარემოსა დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებული ბაკურიანის სატყეო უბნის, ბაკურიანის სატყეოს დაქვემდებარებული ტერიტორიის ფართობის კორექტირება (სულ 1792მ²) და ამორიცხული ფართობების სახელმწიფო საკუთრებად რეგისტრაცია, სახელმწიფო ტყის ფონდიდან ამორიცხულ 18კვ.მ., 57კვ.მ. და 1717კვ.მ მიწის ნაკვეთები შემდგომ დარეგისტრირდა სახელმწიფო საკუთრებაში შემდეგი საკადასტრო კოდებით: N64.30.15.474. № 64.30.15.475 და N64.34.01.832,

სახიდე გადასასვლელის მშენებლობისთვის უნდა მოიჭრას არსებული მრავალწლიანი ხე-მცენარეები გასხვისების ზოლის გაწმენდისათვის საერთო ჯამში, ჭრას დაქვემდებარებულია 158 ძირი ხე.



სურათი _3 ჭრას დაქვემდებარებული ხე მცენარეები



სურათი _4 *Hypericum perforatum* კრაზანა (ჩაის ყვავილი)



სურათი _5 ტყის პიტნა *Mentha longifolia*

--	--

ხე-მცენარეების ჩამონათვალი მოცემულია ქვემოთ სურათზე

სიმაღლის თანრიგი:წიფელი (III); ნეკერჩხალი IV (მხ); ფიჭვი (III), მღვნალი (V=fgh).

GPS კოორდინატები X375688 Y4621128; X 375786 Y 4621141

ადრიცხვას დაქვემდებარებული 8 ს. და მეტი ტაქსაციური დიამეტრის ხე-მცენარეების ნუსხა

ხის №	ჯიში (სახეობა)	ხის დიამეტრი Dt	ხის ღეროს მოცულობა- კბ. მ	მუშა ვარჯიდან კბ. მ	სულ ხის მოცულობა- კბ. მ	შენიშვნა
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>
1	წიფელი	96	10.54	1.054	11.594	
2	წიფელი	8	0.035	0.0035	0.0385	
3	ნეკერჩხალი	8	0.02	0.002	0.022	
4	ნეკერჩხალი	12	0.06	0.006	0.066	
5	ნეკერჩხალი	20	0.22	0.022	0.242	
6	ნეკერჩხალი	16	0.13	0.013	0.143	
7	წიფელი	40	1.47	0.147	1.617	
8	წიფელი	16	0.169	0.0169	0.1859	
9	ნეკერჩხალი	28	0.47	0.047	0.517	
10	ნეკერჩხალი	12	0.06	0.006	0.066	
11	ნეკერჩხალი	8	0.02	0.002	0.022	
12	წიფელი	16	0.169	0.0169	0.1859	
13	წიფელი	12	0.087	0.0087	0.0957	
14	წიფელი	16	0.169	0.0169	0.1859	
15	ნეკერჩხალი	12	0.06	0.006	0.066	
16	წიფელი	16	0.169	0.0169	0.1859	
17	წიფელი	10	0.057	0.0057	0.0627	
18	წიფელი	10	0.057	0.0057	0.0627	
19	წიფელი	12	0.087	0.0087	0.0957	
20	წიფელი	32	0.87	0.087	0.957	
21	წიფელი	20	0.28	0.028	0.308	
22	წიფელი	24	0.44	0.044	0.484	
23	წიფელი	16	0.169	0.0169	0.1859	
24	წიფელი	8	0.035	0.0035	0.0385	
25	წიფელი	20	0.28	0.028	0.308	
26	წიფელი	24	0.44	0.044	0.484	
27	წიფელი	10	0.057	0.0057	0.0627	
28	წიფელი	8	0.035	0.0035	0.0385	
29	წიფელი	8	0.035	0.0035	0.0385	

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>
30	წიფელი	8	0.035	0.0035	0.0385	
31	წიფელი	28	0.63	0.063	0.693	
32	წიფელი	8	0.035	0.0035	0.0385	
33	წიფელი	16	0.169	0.0169	0.1859	
34	წიფელი	16	0.169	0.0169	0.1859	
35	წიფელი	10	0.057	0.0057	0.0627	
36	წიფელი	28	0.63	0.063	0.693	
37	წიფელი	10	0.057	0.0057	0.0627	
38	წიფელი	16	0.169	0.0169	0.1859	
39	წიფელი	16	0.169	0.0169	0.1859	
40	წიფელი	32	0.87	0.087	0.957	
41	წიფელი	52	2.71	0.271	2.981	
42	წიფელი	32	0.87	0.087	0.957	
43	წიფელი	12	0.087	0.0087	0.0957	
44	წიფელი	12	0.087	0.0087	0.0957	
45	წიფელი	104	12.47	1.247	13.717	
46	წიფელი	24	0.44	0.044	0.484	
47	წიფელი	28	0.63	0.063	0.693	
48	წიფელი	28	0.63	0.063	0.693	
49	წიფელი	28	0.63	0.063	0.693	
50	წიფელი	20	0.28	0.028	0.308	
51	წიფელი	52	2.71	0.271	2.981	
52	წიფელი	10	0.057	0.0057	0.0627	
53	წიფელი	20	0.28	0.028	0.308	
54	ფიჭვი	36	1.03	0.0515	1.0815	
55	ფიჭვი	52	2.35	0.1175	2.4675	
56	ფიჭვი	24	0.41	0.0205	0.4305	
57	ფიჭვი	32	0.78	0.039	0.819	
58	ფიჭვი	36	1.03	0.0515	1.0815	
59	ფიჭვი	32	0.78	0.039	0.819	
60	ფიჭვი	40	1.3	0.065	1.365	
61	ფიჭვი	48	1.97	0.0985	2.0685	
62	ფიჭვი	40	1.3	0.065	1.365	
63	ფიჭვი	40	1.3	0.065	1.365	
64	მდგნალი	28	0.26	0.026	0.286	H -9 მ
65	ნეკერჩხალი	16	0.13	0.013	0.143	
66	მდგნალი	32	0.37	0.037	0.407	H -10 მ
67	წიფელი	20	0.28	0.028	0.308	
68	მდგნალი	24	0.17	0.017	0.187	H -8 მ
სულ:			55.021	4.8886	59.9106	

სულ სახეობების მიხედვით 8 სმ და მეტი ტაქსაციური დიამეტრის მქონე ხე-მცენარეები						
N	ჯიში (სახეობა)	სულ ხეთა რაოდენობა (ცალი)	სულ ხის ღერო(ებ)ის მოცულობა მ ³	სულ შუბა ვარჯიდან მ ³	სულ ხის (ხეების) მოცულობა მ ³	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6	7
1	წიფელი (Fagus orientalis)	46	40.801	4.0801	44.8811	
2	ნეკერჩხალი (Acer campestre)	9	1.17	0.117	1.287	
3	ფიჭვი (pinus sosnowskyi)	10	12.25	0.6125	12.8625	
4	მდგნალი (Salix caprea)	3	0.8	0.08	0.88	
სულ		68	55.021	4.8896	59.9106	
გარდა ამისა 8 სმ-ზე ნაკლები ტაქსაციური დიამეტრის მერქნული რესურსის საორიენტაციო მოცულობა სახეობების მიხედვით						
N	სახეობა	ხეთა რაოდენობა (ცალი)	სულ მოცულობა მ ³	შენიშვნა		
1	2	3	4	5		
1	წიფელი (Fagus orientalis)	50	0.05			
2	თხილი (Corylus avellana)	40	0.04			
სულ		90	0.09			
სულ აღრიცხვას დაქვემდებარებული მერქნული რესურსი						
ხეთა რაოდენობა (ცალი)			158			
მოცულობა (მ ³)			60.0006			
<p>შენიშვნა: შუბა ვარჯიდან იანგარიშება ფოთლოვნებისათვის ხის ღეროს მოცულობის (ქერქით) 10%, ხოლო წიწვოვნებისათვის ხის ღეროს მოცულობის (ქერქით) 5%, გარდა თხმელის, აკაციისა და წყავის ჯიშის ხეებისა. აღრიცხვის უწყისის ბოლო გრაფაში აისახება ცხრილში მითითებული რეკვიზიტების საერთო ჯამი. აღრიცხვის უწყისის განუყოფელ ნაწილს წარმოადგენს შესაბამისი ფართობის საკადასტრო აზომვითი ნახაზ (ებ)ი</p>						
<p>მომნიშნავი: შპს "გნ კონსალტინგი" - ს/კ 400273431, დირექტორი დავით ჩადუნელი.</p>						
<p>ხელმოწერა: -----</p>						
<p>თარიღი: 30/08/2020</p>						
<p>აღრიცხვის მეთოდი: ძირობრივი</p>						

სურათი _6- ხე-მცენარეების ჩამონათვალი

5.10.2 ფაუნა

პროექტის მოთხოვნიდან გამომდინარე, ფაუნისტური კვლევის დროს ძირითადი ყურადღება გამახვილდა საკვლევ დერეფანში და მის შემოგარენში გავრცელებული ძუძუმწოვრების სახეობრივ შემადგენლობაზე და მათ მდგომარეობაზე.

ფაუნის კვლევის შედეგები დაფუძნებულია ლიტერატურულ მონაცემებზე და საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული საველე სამუშაოების პროცესში მოპოვებულ მასალებზე (კვალი, ექსკრემენტები, სოროები, ბუმბული, ბეწვი), ასევე ადგილობრივი მოსახლეობის გამოკითხვაზე. ფრინველებზე დაკვირვება მიმდინარეობდა მთელი დღის განმავლობაში, შემდეგი მეთოდებით: ვიზუალური დაკვირვება, ფოტოაპარატით დაფიქსირება, ასევე ხმების მეშვეობით სახეობის დადგენა. სახეობები გავარკვეით ფრინველთა სარკვევი წიგნების საშუალებით (Birds of Europe: Second Edition by Lars Svensson and Dan Zetterström და Collins Bird Guide. 2Nd Edition).

ცხოველებიდან უმეტესად საპროექტო ხიდის სიახლოვეს გავრცელებულია მცირე ზომის ძუძუმწოვრები და ის სახეობები, რომლებიც ადამიანის სამყოფელს არ გაურბის.

ძუძუმწოვრებიდან საპროექტო ზონაში შესაძლოა შეგვხვდეს: ტურა *Canis aureus*, მელა *Vulpes vulpes*, კლდის კვერნა (*Martes foina*), დედოფალა *Mustela nivalis*, კურდღელი *Lepus europaeus*, ევროპული ზღარბი *Erinaceus europaeus*, მაჩვი *Meles meles*. მცირე ზომის ძუძუმწოვრებიდან: მცირე თაგვი *Sylvaemus uralensis*, სტეპის თაგვი *Apodemus fulvipectus*, კავკასიური თხუნელა *Talpa caucasica*, ჩვეულებრივი მემინდვრია *Microtus arvalis*, საზოგადოებრივი მემინდვრია *Microtus socialis*, შავი ვირთაგვა *Rattus rattus*, რუხი ვირთაგვა *Rattus norvegicus*, სახლის თაგვი *Mus musculus* და სხვა.

მოსახლეობასთან, გასაუბრების შედეგად მიღებული ინფორმაციით გაირკვა, რომ ძუძუმწოვრებიდან, მიმდებარე ტყის ზონაში და სტეპებში ბინადრობს მგელი *Canis lupus*, რომლებიც ხშირად თავს ესხმის საქონელს.

რაიონის მრავალფეროვანი ფაუნა შეიცავს ისეთ ძუძუმწოვართა სახეობებს, როგორცაა: ტურა, მელა, ირემი, შველი, გარეული კატა, ფოცხვერი, გარეული ღორი, დათვი, კურდღელი და სხვ. სამხრეთ ნაწილი საკმაოდ მდიდარია წვრილი ძუძუმწოვრების, მათ შორის ხელფრთიანების (ლამურები) მხრივ. თუმცა საპროექტო ხიდთან ათი არსებობა არ დაფიქსირებულა.

ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით, ამ ადგილებში აღწერილია ფრინველთა 34 სახეობა, მათ შორის ისეთი იშვიათი სახეობები, როგორცაა: გველიჭამია არწივი და დიდი კოჭობა.

ქვეწარმავლებიდან საკვლევ ზონაში გვხვდება: ზოლიანი ხვლიკი *Lacerta strigata*, მარდი ხვლიკი *Lacerta media*, საშუალო ხვლიკი *Lacerta media*, გველხოვერა *Pseudopus apodus*, ხმელთაშუაზღვეთის კუ *Testudo graeca*, ჩვეულებრივი ანკარა *Natrix natrix*, წითელმუცელა მცურავი *Dolichophis schmidtii*, სპილენძა *Coronella austriaca*, გველბრუცა *Xerotyphlops vermicularis* და ა.შ

აღსანიშნავია, რომ საკვლევ ტერიტორიაზე არ გამოვლენილა რაიმე საკონსერვაციო ღირებულების მქონე ან საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული მცენარის ან ცხოველის სახეობა.



სურათი-7_ მემინდვრის (Microtus sp.) სოროები

იხტიოფაუნა

მდინარის კალაპოტი მთელ სიგრძეზე თითქმის სწორხაზოვანი და დაუტოტავია. მდინარე საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით. ხეობის მარცხენა მხარეს არსებობს წყარო, რომელიც ასაზრდოებს მხოლოდ მდინარის კალაპოტის ზედა მონაკვეთს. აღნიშნული წყაროს ჩამონადენი ვერ აღწევს საპროექტო ხიდის კვეთამდე, სადაც მდინარის კალაპოტი წლის ხანგრძლივი დროის მანძილზე მშრალია. მდინარის კალაპოტში წყალი ჩნდება თოვლის დნობის ან ინტენსიური წვიმების პერიოდში.

ადგილობრივი მოსახლეობის გამოკითხვით, საპროექტო მონაკვეთში იხტიოფაუნის არსებობა არასოდეს არ დაფიქსირებულა