



საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და
ინფრასტრუქტურის სამინისტროს
საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

ბაკურციხე-წნორის (16) გზის მონაკვეთის
სამუშაოების გარემოზე ზემოქმედების შეფასების
(გზმ) ანგარიშის არატექნიკური რეზიუმე



აკრონიმების სია

EA	-	გარემოს შეფასება
EIA	-	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება
EMP	-	გარემოს მენეჯმენტის გეგმა
ESIA	-	გარემოსდაცვითი და სოციალური ზემოქმედების შეფასება
ESMP	-	გარემოსდაცვითი და სოციალური მენეჯმენტის გეგმა
HSE	-	ჯანდაცვა გარემოს დაცვა უსაფრთხოება
HS	-	ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება
GIS	-	გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემა
GoG	-	საქართველოს მთავრობა
IPPC	-	ინტეგრირებული დაბინძურების პრევენცია და კონტროლი
KP	-	კილომეტრის ნიშნული
MED	-	საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტრო
MLHSA	-	შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო
NGO	-	არასამთავრობო ორგანიზაცია
RD	-	საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
MRDI	-	საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო
ToR	-	ტექნიკური დავალება
WB	-	მსოფლიო ბანკი

სარჩევი

1. შესავალი.....	4
2. იურიდიული და ინსტიტუციონალური ჩარჩო.....	8
2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი პოლიტიკა და კანონები	8
2.2 გარემოსდაცვითი სტანდარტები	9
2.2 გარემოსდაცვითი შეფასებების მოთხოვნები საქართველოში	11
2.3 გარემოსდაცვითი შეფასებების მოთხოვნები საქართველოში.....	11
2.4 მსოფლიო ბანკის პოლიტიკის მოთხოვნები	13
2.5 განსხვავებები ეროვნული კანონმდებლობისა და “მსოფლიო ბანკის” მოთხოვნებს შორის14	
2.6 საერთაშორისო და ეროვნული გარემოსდაცვითი სტანდარტები და ნორმები.....	15
3 მეთოდოლოგია.....	16
3.1 ბოტანიკური და ზოოლოგიური კვლევები.....	16
3.2 ნარჩენები.....	17
3.3 ფონური დაბინძურება	17
3.3.1 ჰაერი.....	17
3.3.2 ხმაური.....	18
4. საბაზისო ინფორმაცია.....	20
4.1 ბიოფიზიკური გარემო.....	20
4.1.1 კლიმატი	20
4.2 გეომორფოლოგია და ნიადაგები	22
4.2.1 პროექტის ტერიტორიის გეოლოგიური მიმოხილვა.....	24
4.2.2 დამყინვარების სიღრმე.....	25
4.2.3 ლაბორატორიული ცდები.....	25
4.4 დაბინძურება.....	30
4.5 ჰიდროლოგია	31
4.6 ბიოლოგიური გარემო	32
4.8 სოციო-ეკონომიკური სიტუაცია	36
4.8.1 ზოგადი	36
4.8.2 მოსახლეობა	37
4.9 ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობა.....	43

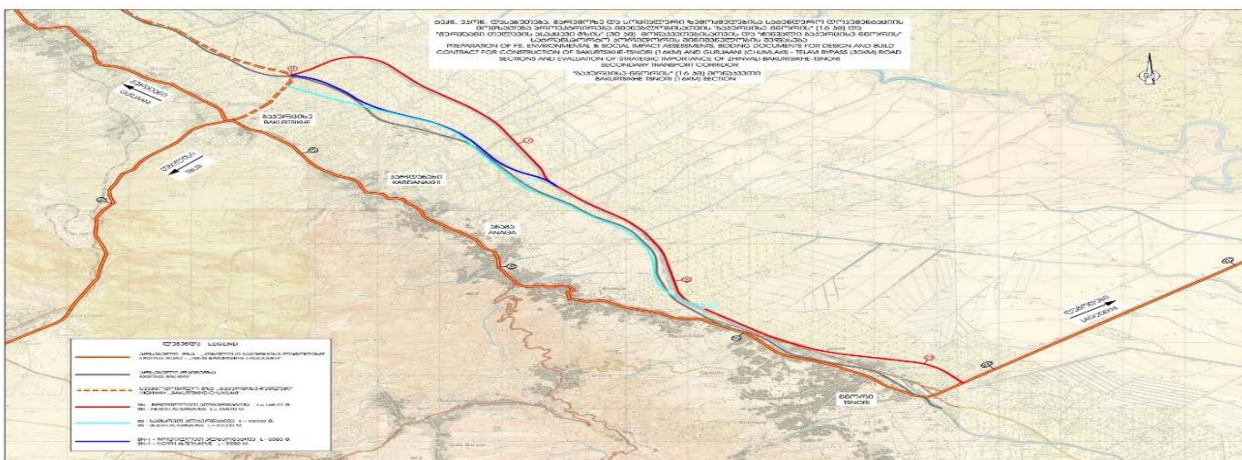
1. შესავალი

საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საგზაო აქტივების შენარჩუნებისა და გაუმჯობესებისათვის, 2016-2020 წლებისათვის, მუშაობს ხუთწლიან ეტაპობრივ პროგრამაზე. პროგრამის მიერ მოცული მონაკვეთების გაუმჯობესებისა და განახლების შესახებ საბოლოო გადაწყვეტილება დაეფუძნება წარმოდგენილი დავალების ფარგლებში არსებულ კორიდორზე მიღებულ დასკვნებსა და რეკომენდაციებს. ხსენებული კორიდორი მნიშვნელოვანია ქვეყნის რამდენიმე კუთხისა და ორი საერთაშორისო სატრანსპორტო კორიდორის (საქართველო-აზერბაიჯანის დაკავშირება - თბილისი-ბაკურციხე ლაგოდეხი S-5 და რუსეთი E-117) დაკავშირების კუთხით.

თბილისი-ბაკურციხე-ლაგოდეხის საერთაშორისო გზა (ს-5) აკავშირებს თბილისს ქალაქ ლაგოდეხთან, აზერბაიჯანის სახელმწიფო საზღვართან, ასევე შიდა კახეთის ქალაქებთან. ბაკურციხე-წნორის მონაკვეთი, რომელიც ხსენებული შიდასახელმწიფოებრივი კორიდორის სამხეთ ბოლოშია, მდებარეობს ცივგომბორის ქედზე და გადის მჭიდროდ დასახლებულ სიღნაღისა და გურჯაანის რაიონების სოფლებზე, კვეთს რამდენიმე ხეობას. ამ გზაზე მოძრაობისა და საგზაო უსაფრთხოების საკითხები კომპლექსური ხასიათისაა, განსაკუთრებით კი ბაკურციხე-ვაქირის მონაკვეთზე, სადაც არსებული გზა გადის ბაკურციხის, კარდენახის, ანაგისა და ვაქირის სოფლებზე. გზა ვერ აკმაყოფილებს პარამეტრებს და არ არსებობს მისი გაუმჯობესების შესაძლებლობა არსებული ინფრასტრუქტურის (სახლების, მიწის ნაკვეთების და ა.შ.) არსებითი დემონტაჟის გარეშე.

იგივე მდგომარეობა გურჯაანი(ჩუმლაყი)-თელავის გზის ნაწილზე, რომელიც იგივე კორიდორში ბაკურციხე-წნორის ჩრდილო-დასავლეთით არსებული ნაწილია. გზის ეს მონაკვეთი აკავშირებს კახეთის ორ ქალაქს თელავსა და გურჯაანს, გადის 19 სოფელზე 94,000 (თელავისა და გურჯაანის მოსახლეობის ჩათვლით) მოსახლით. გურჯაანი (ჩუმლაყი)-თელავის გზას ასევე აქვს საგზაო უსაფრთხოების მნიშვნელოვანი პრობლემები და ასევე ვერ კმაყოფილდება პარამეტრები (გზის სიგანე, სანიაღვრე სისტემა და ა.შ.).

ბაკურციხე-წნორის გზის მონაკვეთი დაპროექტდა და აშენდება ალაზნის დაბლობში ახალი განლაგების გასწვრივ ზემოხსენებული დასახლებული პუნქტების მოსახლეობის და მთის ფერდობების მოსახლეობის გვერდის ავლით. მოსალოდნელია, რომ ის შეუერთდება არსებული გზის 104-ე კმ-ზე (სოფელ ბაკურციხის გავლით) იმავე გზის მონაკვეთს 120 კმ გასწვრივ (დაბა წნორში).



გზის მეთოდოლოგია

გარემოზე ზემოქმედების შეფასება ექვს ძირითად კომპონენტს მოიცავს, რომებიც ყველა საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად შესრულებული შეფასების პროცესში ერთნაირია და გულისხმობს:

1. პროექტის შესრულების ტერიტორიაზე შესაძლო ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული გარემოს კომპონენტების (ფიზიკური, ბიოლოგიური, სოციალური) ფონური მდგომარეობის შესახებ მონაცემების შეგროვებას კამერალური და საველე სამუშაოების მეშვეობით ინფორმაციის მოპოვების გზით.
2. ზემოქმედების იდენტიფიკაციას, მნიშვნელოვნების შეფასებას და შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრას (მსოფლიო ბანკის მოთხოვნების და საავტომობილო გზების დეპარტამენტის პოლიტიკის მიხედვით, ზემოქმედების თავიდან აცილებას პრიორიტეტი ენიჭება შერბილებასთან შედარებით).
3. ალტერნატივების ანალიზს - ადგილმდებარეობის, ტექნოლოგიის, დიზაინის და ოპერირების თვალსაზრისით, ნულოვანი ალტერნატივის ჩათვლით.
4. გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმის მომზადებას.
5. გზშ-ს პროექტის მომზადებას.
6. კონსულტაციებს დაინტერესებულ მხარეებთან და ინფორმაციის გასაჯაროებას

სენსიტიური ეკოლოგიური რეცეპტორები და პოტენციური ზემოქმედების სახეები

ბაკურციხე-წნორის საავტომობილო გზის მონაკვეთი 15,91 კმ სიგრძის შერჩეული ვარიანტს უსაფრთხოების, ვიბრაციის, ჰაერისა და ხმაურის დაბინძურების შემცირების თვალსაზრისით დადებითი სოციალური და ეკოლოგიური ეფექტი ექნება. ძირითადი ეკოლოგიური ზემოქმედება მოსალოდნელია მშენებლობის ეტაპზე და წარმოიშვება გასხვისების დერეფნის წმენდის პროცესში, სამშენებლო ბანაკებისა და მისასვლელი გზების მოწყობისას, სამშენებლო მანქანა-დანადგარების მუშაობისას. სამშენებლო ბანაკებისა და მისადგომი გზების მოწყობისას წარმოიქმნება მყარი ნარჩენები და ჩამდინარე წყლები, მოსალოდნელია გრუნტის დატკეპვნა და ხმაურით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედება. სამშენებლო ტექნიკის პარკირება, ექსპლუატაცია და მომსახურება შეიცავს ზეთისა და საზეთ-საპოხი მასალების საოპერაციო დაღვრების რისკს (ანუ ნიადაგის დაბინძურების რისკს), ასევე ხმაურის, ვიბრაციის, მტვრისა და ემისიების წარმოქმნის რისკს. სავარაუდოდ, სამშენებლო მასალების შექმნა მოხდება მომწოდებლებისგან, რომელთაც გააჩნიათ შესაბამისი ლიცენზია კარიერებისა და მალაროების ექსპლუატაციაზე. ბუნებრივი რესურსების გამოყენების ლიცენზია იმ შემთხვევაში, თუ კონტრაქტორი გადაწყვეტს გამოიყენოს საკუთარი კარიერები/მალაროები, კონტრაქტორმა უნდა მოიპოვოს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოს დაცვის ეროვნული სააგენტოდან. სამშენებლო სამუშაოებიც მოახდენს გარკვეულ ზემოქმედებას შრომის უსაფრთხოებასა და მუშების/თანამშრომლების ჯანმრთელობაზე.

დასახლებული პუნქტებისა და გარემოს რეცეპტორების ადგილმდებარეობისა და სენსიტიურობის გათვალისწინებით, შემუშავებულ იქნა შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები, რათა შეძლებისდაგვარად შესუსტებულიყო პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებული ძირითადი რისკები:

ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე: გასხვისების ზოლის, განსაკუთრებით, გზატკეცილის ახალი საპროექტო ნაწილის გაწმენდა გულისხმობს მცენარეული საფარის აგებას, ხეების მოჭრის ჩათვლით. მცენარეული საფარის აღება შესაძლო მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი. სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული ხეების მოჭრის შემთხვევაში, მოხდება კომპენსირება მათი გასხვისების ზოლში გადარგვის გზით 1:3 პროპორციით, ხოლო წითელი ნუსხის შემთხვევაში 1:10 პროპორციით; რაც შეეხება კერძო მიწის ნაკვეთებიდან მათ მოჭრას, აღნიშნულის კომპენსაცია განხორციელდება გასახლების სამოქმედო გეგმის თანახმად. დარგვის სახეობები შეირჩევა ადგილობრივი ფლორის ბუნებრივი პირობების გათვალისწინებით. სამშენებლო მოედნის, გასხვისების ზოლის გასწვრივ გამწვანების საკითხი, ისევე როგორც, ხელახლა გაშენებული ადგილების მოვლა ორი წლის განმავლობაში დაეკისრება მშენებელ-კონტრაქტორს. ნარგავების სამომავლო დაცვის საკითხი შევა საგზაო დეპარტამენტის პასუხისმგებლობაში.

ადგილობრივი თემების შემფთვება: სამშენებლო ტექნიკის მოძრაობა, დროებითი კემპების მოწყობა და სამშენებლო მასალისა და ნარჩენების დროებითი დასაწყობება დაგეგმარდება ისე, რომ არ მოხდეს ადგილობრივი მოსახლეობის თავისუფალი მოძრაობის შეფერხება. დასახლებული პუნქტების ახლოს, ჰაერის ხარისხის გაუარესება გაკონტროლდება სამშენებლო ტექნიკის ტექნიკური პირობების დაცვით. არ დაიშვება ძრავების უქმე რეჟიმში მოძრაობა. განსაკუთრებით სენსიტიური რეცეპტორების არსებობის შემთხვევაში, სამშენებლო ტექნიკის მუშაობა შეიზღუდება რეგულარული სამუშაო საათებით.

საცხოვრებელი ბანაკებისა და მისასვლელი გზების ოპერირება: საცხოვრებელი ბანაკები და მისასვლელი გზები შეძლებისდაგვარად მოეწყობა უკვე ტრანსფორმირებულ ტერიტორიებზე, ლანდშაფტისა და ეკოსისტემის დეგრადაციის მინიმუმაციის მიზნით. სამშენებლო ბანაკების მოწყობისას გათვალისწინებული იქნება მასალებისა და ნარჩენების საცავი ფართი და აღიჭურვება სექტიკური ჭებით. მანქანა-მექანიზმების გაზგასამართი და ტექ. მომსახურების ადგილები, ისევე როგორც საშიში ნივთიერებების საცავი ადგილები აღიჭურვება მიწისქვეშა და დაღვრების საწინააღმდეგო ბარიერებით.

ჰაერის დაბინძურება: ჰაერის დაბინძურებას შესაძლოა ადგილი ქონდეს მიწის სამუშაოებისას, ღორღის დამსხვრევისა და ბეტონის არევის დროს; ასევე ტრანსპორტირებისას, ტექნიკის არასათანადო შეკეთებისა და ოპერირების, წვრილმარცვლოვანი ფრაქციების არაადექვატური დასაწყობებისა და მოუკირწყლავ და მტვრიან საფარზე ავტომობილების მოძრაობის შემთხვევაში. მტვრის გაფრქვევისა და ემისიების შემცირების მიზნით, მოხდება სამშენებლო ტექნიკის გამართულ მუშა მდგომარეობაში უზრუნველყოფა; შერევის აღჭურვილობა იქნება დალუქული. ბეტონის ქარხნის (დანადგარის) დამონტაჟება მოხდება დასახლებული პუნქტებიდან, სულ მცირე 300მ მოშორებით, ქარის საწინააღმდეგო მიმართულებით. სამშენებლო მანქანებისთვის დაწესდება დასაშვები სიჩქარე; ფხვიერი მასალა შეიფუთება ბრეზენტით და ისე მოხდება მისი სამშენებლო მოდენიდან გატანა. ადგილზე უზრუნველყოფილ იქნება საბურავების სარეცხი აპარატურა, რომელიც გამოყენებულ იქნება ყველა სატვირთო მანქანების მიერ სამშენებლო მოედნის დატოვებამდე. მშრალ ამინდებში მოხდება მოუკირწყლავი გზისა და დაუფარავი გრუნტის მნიშვნელოვანი ფართობის მორწყვა.

სამშენებლო ტექნიკის ოპერირება: რეგულარულად შემოწმდება სამშენებლო ტექნიკის ტექნიკური გამართულობა, რათა მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი გამონაბოლქვით ჰაერის დაბინძურების შემთხვევა და ნიადაგის/წყლის დაბინძურება საწვავის დაღვრის შედეგად. მოეწყობა სპეციალური პარკირებისა და მომსახურების ადგილები, სადაც მოხდება ოპერატიული და ავარიული დაღვრის რისკების აღმოფხვრა; აღნიშნული ადგილები მოეწყობა წყალსადინარებისა და სხვა სენსიტიური გარემო რეცეპტორებისაგან მოშორებით.

მიწის სამუშაოები: ექსკავაციის სამუშაოების დაწყებამდე, მოხდება გრუნტის ზედა ფენის მოშორება და ცალკე დასაწყობება შემდგომი ფართის მოსწორების მიზნით; მოხდება ლანდშაფტის აღდგენა ქანობების სტაბილიზაციის უზრუნველსაყოფად. აღნიშნული მოიცავს ბალახის დათესვასა და ხეების დარგვას.

ხიდისა და ნაპირდამცავი ნაგებობის მშენებლობა: წყალსადინარებში და მდინარეებში სამუშაოები არ იწარმოებს თევზების ტოფობის პერიოდში (ივნისი-სექტემბერი). სამუშაოები პერიოდში შემოწმდება მდინარეების სანაპიროების სტაბილურობა და საჭიროებისამებრ მოხდება მათი გამაგრება ეროზიის თავიდან აცილების მიზნით. გამოყენებულ იქნება ინერტული მასალების ბარიერები, მდინარის კალაპოტის ტერასული ნაწილებიდან სედიმენტაციის პრევენციის მიზნით. ხიდის საყრდენების ბეტონით ამოვსების დროს მინიმუმამდე შემცირდება სამუშაო დროის ხანგრძლივობა. თუ მდინარის ნაკადის კურსის დროებითი შეცვლა გახდება სავალდებულო მილსადენები, არხები და თევზსავალი ისე მოეწყობა, რომ უზრუნველყოფილი იქნას ალტერნატიული წყლის დინება და თევზების მოძრაობა. ყოველდღიურად შემოწმდება წყალსადინარების ახლოს და მდინარეებში მომუშავე მძიმე ტექნიკის ტექნიკური მდგომარეობა, გაჟონვების, ოპერატიული და საპოხი მასალების დაღვრების პრევენციის მიზნით. მდინარეებთან

არ მოხდება სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების დასაწყობება. პროექტის მიხედვით სადრენაჟო არხები აღიჭურვება ფილტრებით გზის ორივე მხარეს, რაც დაიცავს ზედაპირული წყლის დაბინძურებას სავალი გზიდან წარმოშობილი დამაბინძურებლებიდან, ავარიის თუ სხვა შემთხვევებში. ქვის ნამტვრევებით მოწყობილი ნაგებობა მდინარის პირას მოეწყობა, მისი დაცვის მიზნით.

სამშენებლო ნარჩენების დაგროვება: ნარჩენების დროებითი დასაწყობება მოხდება სამშენებლო ნარჩენების, საყოფაცხოვრებო მყარი ნარჩენებისა და სახიფათო ნარჩენების სეპარაციით. გამოყენებული ფილტრები, საბურავები და მანქანა დანადგარების საპოხი მასალები შეინახება დახურულ და იზოლირებულ საცავში. ნარჩენების ტრანსპორტირება სამშენებლო მოედნიდან განხორციელდება სათანადო გრაფიკის თანახმად. ადგილობრივი მუნიციპალიტეტიდან მიიღება ოფიციალური ინსტრუქციები ნარჩენების საბოლოო განთავსების ადგილმდებარეობის შესახებ, რომელიმე არსებულ ნაგავსაყრელზე. ისეთ მასალები, როგორცაა: გრუნტი და ღორღი შესაძლებელია გატანილ იქნას მუნიციპალური ნაგავსაყრელის გარეთ, ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის ნებართვის თანახმად და ეროვნული კანონმდებლობისა და მიღებული გარემოსდაცვითი პრაქტიკის შესაბამისად. გასატანი ნარჩენების მოცულობა გადამუშავებისა/მეორადი გამოყენებისა და მასალის უკუჩაყრის გზით, შეძლებისდაგვარად დაყვანილ იქნება მინიმუმამდე.

კარიერებისა და ნიადაგების საბადოს ოპერირება: ინერტული მასალების შესყიდვა ნებადართული იქნება სათანადო ლიცენზიის მქონე იურიდიული თუ ფიზიკური პირისაგან. აღნიშნული მასალების მოპოვება ასევე შესაძლებელი იქნება სათანადო ლიცენზიის არსებობის საფუძველზე. არ მოხდება ახალი კარიერის გახსნა არსებული კარიერის შესაძლო გამოყენების შემთხვევაში. ნიადაგების საბადოსა და კარიერების ოპერირება, ისევე როგორც, ღორღის მოპოვების სამუშაოები მდინარის ტერასებიდან განხორციელდება შესაბამისი სახელმწიფო უწყების (საქართველოს ენერგეტიკის და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო) მიერ გამოცემული ლიცენზიის საფუძველზე, რომელიც ძალაში შევა ენერგეტიკისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს ბრძანებით.

ისტორიული, კულტურული და არქეოლოგიური საიტები: ყველა ცნობილი ისტორიული და კულტურული ძეგლი, რომელიც მდებარეობს გასხვისების ზოლის გასწვრივ, დადგინდა და დატანილ იქნა რუქაზე გზმ-ს პროცესში. გზატკეცილის გატარება არ გამოიწვევს ამ ძეგლების ფიზიკურ დაზიანებას. თუმცა, არსებობს დიდი ალბათობა იმისა, რომ ადგილი ექნეს შეთხვევით აღმოჩენებს მიწის სამუშაოებისას. თუ მოხდა არტეფაქტის აღმოჩენა სამუშაოების კონტრაქტორის მიერ, შესაბამისი პროცედურა იქნება განხორციელებული.

შრომის დაცვა და უსაფრთხოება: საცხოვრებელი კემპები ისე მოეწყობა, რომ უზრუნველყოფილ იქნას სათანადო ჰიგიენა და სანიტარია. მუშები და პროექტში დასაქმებული სხვა პერსონალი აღჭურვილი იქნებიან ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებითა და აპარატით.

განსახლება და მიწის გამოსყიდვა განხორციელდება განსახლების სამოქმედო გეგმის თანახმად.

ბუნებრივ და სოციალური მართვის გეგმა (ბსმგ)

როგორც ზემოთ აღნიშნა, წინამდებარე გზმ მოიცავს ბსმგ-ს, შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების სრულ კომპლექსს, ისევე როგორც მონიტორინგის ინდიკატორებს. იგი ასევე აღწერს საგზაო დეპარტამენტის, როგორც ზედამხედველის ფუნქციას სამშენებლო სამუშაოების რეკომენდებულ შემარბილებელ ღონისძიებებთან შესაბამისობის საკითხში და განსაზღვრავს საგზაო დეპარტამენტის საჭიროებებს ტექნიკური და ინსტიტუციური შესაძლებლობების გაძლიერების სფეროში, რათა უზრუნველყოფილ იქნას პროექტის სრული შესაბამისობა გარემოსდაცვითი კუთხით. ზედამხედველი-

კონსულტანტი დაქირავებულ იქნება საგზაო დეპარტამენტის მიერ, რათა უზრუნველყოფილ იქნას სამშენებლო სამუშაოების ტექნიკური კონტროლი და ხარისხის დაცვა.

გარემოს მონიტორინგი იქნება განუყოფელი ნაწილია კონსულტანტის დავალებისა და ინფორმაცია გმგ-სთან შესაბამისობის შესახებ შევა ხელმძღვანელის საგზაო დეპარტამენტისადმი რეგულარულ ანგარიშგებაში. საგზაო დეპარტამენტს დაკისრებულ ექნება საერთო პასუხისმგებლობა სათანადო გარემოსდაცვითი მზრუნველობის შესახებ. ეს გულისხმობს ზედამხედველ-კონსულტანტის საქმიანობის ხარისხის უზრუნველყოფას, საიტის ინსპექტირებას, დროულ რეაგირებას ნებისმიერ საკითხზე, რომელიც გამოვლენილ იქნება კონსულტანტის ან საგზაო დეპარტამენტის ინსპექტორების მიერ, ასევე პროექტის განხორციელების ყველა გარემოსდაცვითი ასპექტების აღრიცხვას.

სამუშაოების დაწყებამდე შერჩეულ სამუშაოთა კონტრაქტორს მოეთხოვება, შეიმუშაოს და საგზაო დეპარტამენტთან და მსოფლიო ბანკთან შეთანხმოს ნარჩენების მართვის (რომელიც უნდა მოიცავდეს გამონამუშევარის განთავსებას), სატრანსპორტო მოძრაობის მართვის გეგმა, ჯამრთელობისა და უსაფრთხოების დაცვის გეგმა და სხვა რაც ჩამოთვლილია სატენდერო ტექნიკურ სპეციფიკაციებში. სამუშაოთა კონტრაქტორი ასევე შეიმუშავებს და კლიენტთან შეთანხმებს გამწვანებისა და ლანდშაფტის აღდგენის გეგმას ხელშეკრულების განხორციელების შესაბამის ეტაპზე.

გზის ექსპლოატაცია (ოპერირება)

რეკონსტრუირებული ბაკურციხე-წნორის საავტომობილო გზა იქნება საგზაო დეპარტამენტის პასუხისმგებლობის ქვეშ.

2. იურიდიული და ინსტიტუციონალური ჩარჩო

მოცემულ თავში განხილულია საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი დებულებები, რომლებიც კავშირშია წინამდებარე პროექტთან. მასში ასევე განხილულია იმ საერთაშორისო ხელშეკრულებების პოტენციური შედეგები, რომელთა მონაწილე მხარეც არის საქართველო. ბოლოს, აღწერილია გარემოს დაცვის მართვის ადმინისტრაციული ჩარჩო.

2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი პოლიტიკა და კანონები

საქართველოს კანონმდებლობა წარმოდგენილია ისეთი დოკუმენტებით, როგორცაა

საქართველოს კონსტიტუცია, გარემოსდაცვითი კანონები, საერთაშორისო შეთანხმებები, ქვემდებარე აქტები, ნორმატიული აქტები, პრეზიდენტის ბრძანებულებები და მთავრობის დადგენილებები, მინისტრის ბრძანებები, ინსტრუქციები და რეგულაციები. ეროვნული რეგულაციების გარდა, საქართველო არის რიგი საერთაშორისო კონვენციების ხელმძღვანელი მხარე, მათ შორის, გარემოს დაცვის საკითხებთან დაკავშირებული კონვენციებისა.

საქართველოს შემდეგი კანონები და რეგულაციები იქნება გამოყენებული აღნიშნული პროექტისათვის:

ცხრილი 2.1.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	ბოლო შესწორება
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080	15/07/2015
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310.090.000.05.001.000.089	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	04/10/2013
1995	საქართველოს კანონი საქართველოს ტერიტორიაზე ნარჩენების ტრანზიტისა და იმპორტის შესახებ	300230000.05.001.017071	12/04/2016
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	07/06/2016
1996	საქართველოს კანონი დაცული ტერიტორიების სტატუსის შესახებ	360050000.05.001.017805	16/02/2016
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	26/12/2014
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	26/12/2014
1977	საქართველოს საზღვაო კოდექსი	400.010.020.05.001.000.212	02.05.2014
1098	საქართველოს კანონი კოლხეთის დაცული ტერიტორიების შექმნისა და მართვის შესახებ	360050000.05.001.017418	13/05/2014
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	23/06/2016
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040.160.050.05.001.000.671	06/06/2003
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297	07/06/2016
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274	19/04/2013
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	17/04/2016
2006	საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ	400010010.05.001.016296	13/05/2011
2007	საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360.130.000.05.001.003.079	25/03/2013
2007	საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ	360.160.000.05.001.003.078	17/04/2016
2007	საქართველოს კანონის აზოგადობრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920	23/06/2016
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815	26/12/2014
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.017468	01/07/2014
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	23/06/2016

2.2 გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 2.2.).

ცხრილი 2.2. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღებისთარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) 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 - „აირმტვერ დამჭერი 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 სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	300160070.10.003.017660
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 განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“.	360100000.10.003.018808
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

2.2 გარემოსდაცვითი შეფასებების მოთხოვნები საქართველოში

საქართველოს კანონმდებლობის თანახმად, გარემოზე ზემოქმედების შეფასება (შემდგომში – გზშ) განისაზღვრება, როგორც დაგეგმილი საქმიანობის შესწავლისა და გამოკვლევის პროცედურა, რომლის მიზანია გარემოს ცალკეული კომპონენტების, ადამიანის, ასევე ლანდშაფტის და კულტურული მემკვიდრეობის დაცვა. გზშ შეისწავლის, გამოავლენს და აღწერს საქმიანობის პირდაპირ და არაპირდაპირ ზეგავლენას ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე, მცენარეულ საფარსა და ცხოველთა სამყაროზე, ნიადაგზე, ჰაერზე, წყალზე, კლიმატზე, ლანდშაფტზე, ეკოსისტემებსა და ისტორიულ ძეგლებზე ან ყველა ზემოაღნიშნული ფაქტორის ერთიანობაზე, მათ შორის, ამ ფაქტორების ზეგავლენას კულტურულ ფასეულობებსა (კულტურულ მემკვიდრეობასა) და სოციალურ-ეკონომიკურ ფაქტორებზე.

2.3 გარემოსდაცვითი შეფასებების მოთხოვნები საქართველოში

საქართველოს კანონმდებლობის თანახმად,¹ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება (შემდგომში – გზშ) განისაზღვრება, როგორც დაგეგმილი საქმიანობის შესწავლისა და გამოკვლევის

¹საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ, მუხლი 2(დ).

პროცედურა, რომლის მიზანია გარემოს ცალკეული კომპონენტების, ადამიანის, ასევე ლანდშაფტის და კულტურული მემკვიდრეობის დაცვა. გზშ შეისწავლის, გამოავლენს და აღწერს საქმიანობის პირდაპირ და არაპირდაპირ ზეგავლენას ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე, მცენარეულ საფარსა და ცხოველთა სამყაროზე, ნიადაგზე, ჰაერზე, წყალზე, კლიმატზე, ლანდშაფტზე, ეკოსისტემებსა და ისტორიულ ძეგლებზე ან ყველა ზემოაღნიშნული ფაქტორის ერთიანობაზე, მათ შორის, ამ ფაქტორების ზეგავლენას კულტურულ ფასეულობებსა (კულტურულ მემკვიდრეობასა) და სოციალურ-ეკონომიკურ ფაქტორებზე.

კანონის თანახმად, გზშ ან მასზე თანდართული ინფორმაცია უნდა მოიცავდეს შემდეგ დოკუმენტაციას:

- დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის სიტუაციური გეგმა (მანძილების მითითებით);
- გაფრქვევის სტაციონარული წყაროდან მოსალოდნელი ემისიების მოცულობა და სახეები და გაფრქვეული საშიში ნივთიერებები დამაზნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის/ჩაშვების ნორმების პროექტი;
- მოკლე ანოტაცია საქმიანობის შესახებ (ტექნიკური რეზიუმეს სახით);
- ადმინისტრაციულ ორგანოს უნდა წარედგინოს ტექნოლოგიური ციკლის სრული სქემა იმ შემთხვევაშიც კი, თუ საქმიანობა კომერციულ ან/და სახელმწიფო საიდუმლოებას შეიცავს.

კანონი ასევე ითვალისწინებს იმასაც, რომ საჭიროების შემთხვევაში გზშ პროცესით გათვალისწინებული იყოს 3.1.2 პუნქტით მოცემული გარემოსდაცვითი პრინციპები. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია გარემოს იმ ასპექტების თვალსაზრისით, რომელთა შემთხვევაშიც კონკრეტული კანონები, რეგულაციები და სტანდარტები არ არსებობს.

გზშ პროცესი

გზშ პროცესი უნდა შესრულდეს ეროვნული და საერთაშორისო მოთხოვნების მიხედვით. საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ ადგენს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის გაცემის, მათ შორის ეკოლოგიური ექსპერტიზის ჩატარების, საჯარო კონსულტაციების (განხილვის) და პროცესებში საზოგადოების მონაწილეობის სამართლებრივ საფუძველს. თანხმობა ან უარი ნებართვის გაცემაზე დამოკიდებულია საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსადმი წარდგენილი გარემოსდაცვითი დოკუმენტაციის ეკოლოგიური ექსპერტიზის შედეგებზე.

გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ საქართველოს კანონის მე-6 მუხლის თანახმად, საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია, გზშ-ის საბოლოო ანგარიშის ნებართვის გამცემი ადმინისტრაციული ორგანოსათვის წარდგენამდე მოაწყოს მისი საჯარო განხილვა. პროექტის განხორციელებაზე ნებართვის მიღებაზე მიმართვის/ნებართვის გაცემის პროცედურა, მათ შორის გზშ კოორდინირება, ინფორმაციის გავრცელებისა და საჯარო განხილვების ვადების დადგენა საქართველოს კანონის თანახმად, მოიცავს შემდეგ საფეხურებს:

- **საფეხური 1:** პროექტის განმახორციელებელი ვალდებულია, გამოაქვეყნოს მის მიერ დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ ინფორმაცია ცენტრალურ და რეგიონალურ პერიოდულ ბეჭდვით ორგანოში. დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ ინფორმაცია უნდა შეიცავდეს შემდეგ მონაცემებს: პროექტის დასახელება და ადგილმდებარეობა; საჯარო განხილვის (განხილვების) ჩატარების მისამართი და დრო და გზშ დოკუმენტის განხილვისა და შენიშვნების გამოთქმის ადგილი.
- **საფეხური 2:** ბეჭდვით ორგანოში დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ ინფორმაციის გამოქვეყნებიდან ერთი კვირის ვადაში პროექტის განმახორციელებელი გზშ ანგარიშს (ნაბეჭდი და ელ. ვერსიის სახით) წარუდგენს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს. პროექტის განმახორციელებელი ვალდებულია, დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ ინფორმაციის გამოქვეყნებიდან 45 დღის განმავლობაში მიიღოს და

განხილოს საზოგადოების წარმომადგენლებისაგან წერილობითი სახით წარმოდგენილი შენიშვნები და მოსაზრებები, ხოლო დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ ინფორმაციის გამოქვეყნებიდან არა უადრეს 50 და არა უგვიანეს 60 დღისა მოაწყოს გზშ-ის ანგარიშის საჯარო განხილვა მის მიერ დაგეგმილ საქმიანობასთან დაკავშირებით (პროექტის მონაწილეებთან, მათ შორის სახელმწიფო სააგენტოებთან, ადგილობრივ ხელისუფლებასთან, არასამთავრობო ორგანიზაციებთან, საზოგადოების წევრებთან). შეხვედრიდან 5 დღის ვადაში პროექტის განმახორციელებელი საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარუდგენს შეხვედრების ოქმებს (შენიშვნებისა და განხილვის მოკლე რეზიუმეს).

- **საფეხური 3:** ნებისმიერი მოსაზრება და შენიშვნა, რომელიც გამოითქვა შეხვედრაზე პროექტის მონაწილეების მიერ ან წარმოდგენილია წერილობით, განხილვა და მათ შესახებ მიიღება შესაბამისი გადაწყვეტილებები, რაც აისახება გზშ დოკუმენტის საბოლოო ვარიანტში დანართის სახით. ყველა წერილობითი შენიშვნისა და კითხვა-პასუხის ყველა ოქმის ასლი დაერთვის საბოლოო გზშ ანგარიშს დანართის სახით. საბოლოო გზშ ანგარიში წარედგინება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს და გასაჯაროვდება პროექტის მდებარეობის რუკასთან, პროექტის ზოგად ინფორმაციასთან და გამონაბოლქვისა და საჭიროების შემთხვევაში, ზღვრულად დასაშვები ნორმების შესახებ ანგარიშებთან ერთად. ნებართვის გაცემა ხდება დოკუმენტაციის წარდგენიდან 20 დღის ვადაში.

მშენებლობის ნებართვის შესახებ საქართველოს კანონისა (2004) და ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ საქართველოს კანონის (2005) თანახმად, საავტომობილო გზების მშენებლობისა და მოდერნიზაციისთვის აუცილებელია მშენებლობის ნებართვა. მშენებლობის ნებართვის მოპოვების პროცედურები აღწერილია საქართველოს კანონში მშენებლობის ნებართვის შესახებ. ადმინისტრაციული ორგანო, რომელიც პასუხისმგებელია მშენებლობის ნებართვის გაცემაზე, არის ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო. კანონის თანახმად, სამინისტროს მოეთხოვება ნებართვის გაცემის პროცესში სხვა სამინისტროების ჩართვა, მათ შორის საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსიც. იმ პროექტების მშენებლობის ნებართვა, რომლებიც ასეთ ნაბერთვას საჭიროებენ, შეიცავს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მონაცემებსაც.

გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა საჭიროა ასფალტისა და ბეტონის დოზირების დანადგარისთვისაც. საკუთარი კარაიერების გამოყენება საჭიროებს ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის ლიცენზიასაც. ლიცენზიის გაცემაზე პასუხისმგებელი ორგანოა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო. ყველა სხვა საკითხი, როგორცაა ინერტული სამშენებლო მასალისა და გამოუსადეგარი ბიტუმის დროებითი განთავსება, რეგულირდება ადგილობრივ მუნიციპალურ ორგანოებთან შეთანხმებით და საჭიროებს ხელშეკრულების გაფორმებას მათთან.

2.4 მსოფლიო ბანკის პოლიტიკის მოთხოვნები

SLRPIII ფინანსდება “მსოფლიო ბანკის” მიერ და ამდენად, მასთან მიმართებაში გამოიყენება “მსოფლიო ბანკის” უსაფრთხოების პოლიტიკა. პროექტის ფარგლებში გამოიყენება “მსოფლიო ბანკის” უსაფრთხოების შემდეგი მოქმედების პრინციპები: □□4.01 და □□4.12.

მოქმედების პრინციპი 4.01 – გარემოსდაცვითი შეფასება. ამ პრინციპით მოცემულია “მსოფლიო ბანკის” გარემოსდაცვითი პრინციპების ჩარჩო და განსაზღვრავს პროექტის სკრინინგსა და კატეგორიზაციას გარემოსდაცვითი შეფასების საჭირო დონის დადგენის მიზნით. □ □ I □ □ □ ხელს შეუწყობს მსხვილმასშტაბიანი სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესებას, რომლის დიდი ნაწილი აიგება გზის ახალი ტრასის გასწვრივ. ამდენად, იგი შეიძლება ხასიათდებოდეს მნიშვნელოვანი და შეუქცევადი ზემოქმედებით. □ □ □ 4.01 თანახმად, SLRPIII პროექტი კლასიფიცირდება □ კატეგორიის პროექტად და შესაბამისად, საჭიროებს გზშ ანგარიშის

მომზადებასა და საჯარო კონსულტაციების ჩატარებას გარემოსდაცვითი მიმოხილვის პროცესის ორ ეტაპზე. მოცემული უსაფრთხოების პოლიტიკით ასევე მოთხოვნილია გარემოსდაცვითი და სოციალური შერბილებისა და მონიტორინგის გეგმების შემუშავება მშენებლობისა და ოპერირების ეტაპებისთვის.

მოქმედების პრინციპი 4.12 – იძულებითი განსახლება. მოქმედების ამ პრინციპის თანახმად, არანებაყოფილობითი განსახლება თავიდან უნდა იქნეს აცილებული ან, მისი გარდუვალობის შემთხვევაში, მინიმუმამდე დაყვანილი. იმ შემთხვევაში, როდესაც სრულიად აუცილებელია მიწის ან სხვა აქტივების შექმნა, პრინციპი ადგენს განსახლების პროცესში მონაწილეობის მოთხოვნებს, აწესებს აქტივების კომპენსაციას აღდგენითი ღირებულებით და სთხოვს მსესხებელს, იზრუნოს იმაზე, რომ ზემოქმედების ქვეშ მყოფი პირების მიერ მიღებული შემოსავლები და ცხოვრების დონე შენარჩუნებული იყოს იმ დონეზე, რაც მათ გააჩნდათ ადგილმონაცვლეობამდე ან იყოს მასზე უკეთესი. □□4.12 გამოიყენება, რადგან არსებული გზის ორმხრივ ორსავალზოლიან გზად გაუმჯობესების გეგმიური სამშენებლო სამუშაოები საჭიროებს მიწის შესყიდვას.

2.5 განსხვავებები ეროვნული კანონმდებლობისა და “მსოფლიო ბანკის” მოთხოვნებს შორის

SLRPIII პროექტთან დაკავშირებით “მსოფლიო ბანკის” მითითებებსა და საქართველოს ეროვნულ კანონმდებლობის მოთხოვნებში არსებობს შემდეგი განსხვავებები:

- სკრინინგი და კლასიფიკაცია: ბანკის მითითებებით მოცემულია სკრინინგის, სკოპინგისა და გზშ ჩატარების დეტალური მითითებები და ეტაპები ახსნილია დეტალურად, რასაც ქართული კანონმდებლობა არ ითვალისწინებს;
- ეკოლოგიური რისკის, კულტურული მემკვიდრეობის, განსახლებისა და სხვა ფაქტორების გათვალისწინებით, ბანკის მითითებებით, ხდება პროექტების კლასიფიცირება □ □ და C კატეგორიებად. როგორც აღვნიშნეთ, საქართველოს კანონმდებლობით, გზშ ტარდება მხოლოდ მაშინ, როდესაც მშენებელს სურს იმ პროექტების განხორციელება, რომელთა ჩამონათვალიც მოცემულია სამთავრობო დადგენილებით “გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის პროცედურისა და პირობების შესახებ”. ეს ჩამონათვალი ბანკის კლასიფიკაციით, შეესაბამება □ კატეგორიის პროექტებს. საქართველოს კანონმდებლობის მიხედვით, სხვა შემთხვევაში გზშ ანგარიში საჭირო არ არის მაშინ, როდესაც “მსოფლიოს ბანკის” მითითებები შეიძლება ითხოვდეს შეზღუდული ზომის გარემოსდაცვითი შეფასების ან გარემოსდაცვითი მიმოხილვების წარმოდგენას □კატეგორიის პროექტებისთვისაც.
- გარემოსდაცვითი მართვის გეგმები: საქართველოს კანონმდებლობით არ არის განსაზღვრული გარემოსდაცვითი მართვის გეგმების ფორმატი და მათი წარდგენის ეტაპი იმ პროექტებისთვის, რომლებიც საჭიროებს გზშ ანგარიშს და საქართველოს კანონმდებლობა არ ითხოვს გარემოსდაცვით მართვის გეგმებს იმ პროექტებისთვის, რომლებიც არ საჭიროებს გზშ ანგარიშს. “მსოფლიო ბანკის” მითითებები ითხოვს გარემოსდაცვითი მართვის გეგმების წარმოდგენას □ და □ კატეგორიის პროექტებისთვის და იძლევა დეტალურ ინსტრუქციას გეგმების შინაარსის შესახებ.
- არანებაყოფლობითი/იძულებითი განსახლება: ეროვნული კანონმდებლობა არანებაყოფლობით განსახლებას არ ითვალისწინებს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის გაცემის არც ერთ ეტაპზე. საქართველოს კანონმდებლობა ითვალისწინებს მხოლოდ სოციალურ ფაქტორს სიცოცხლისა და ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებით (მაგ., თუ პროექტის შედეგად ადგილი აქვს მეწყრის წარმოქმნის, ან ემისიის/მაგნი ნივთიერებების გაფრქვევის ან სხვა ანთროპოგენული ზემოქმედების რისკს). ამგვარად, ეროვნული კანონმდებლობა არ იღებს მხედველობაში განსახლების საკითხებს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის გაცემის პროცესში, ბანკისგან განსხვავებით, რომელიც დეტალურად ითვალისწინებს ამ საკითხებს.
- პასუხისმგებლობა გზშ ანგარიშზე: მაშინ, როდესაც ბანკის დოკუმენტები ითვალისწინებს მსესხებლის პასუხისმგებლობას, ჩაატაროს გარემოსდაცვითი შეფასება, საქართველოს

ეროვნული კანონმდებლობა გზმ ანგარიშის მომზადებისა და მის ირგვლივ კონსულტაციის ჩატარების პასუხისმგებლობას აკისრებს პროექტის განმახორციელებელს. საქართველოს კანონმდებლობის თანახმად, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო პასუხისმგებელია გასწიოს პროექტის განხორციელების მონიტორინგი და ზედამხედველობა გაუწიოს სტანდარტებთან შესაბამისობას და გზმ ანგარიშით გათვალისწინებული ზომების შესრულებას, მაგრამ მოვალეობები გარემოსდაცვით მართვის გეგმებთან დაკავშირებით ნაკლებადაა განსაზღვრული. პროექტის განმახორციელებელი პასუხს აგებს იმ პროექტების “თვითმონიტორინგის” პროგრამების განხორციელებაზე, რომლებიც საჭიროებს გზმ ანგარიშს. “მსოფლიო ბანკის” მითითებები ხაზს უსვამს გარემოსდაცვითი მართვის გეგმების როლს, რომლებიც მნიშვნელოვანია ნებისმიერი კატეგორიის პროექტებისთვის, პროექტის განმახორციელებელს კი მოეთხოვება მონიტორინგის სქემებისა და გეგმების ჩართვა გარემოსდაცვით მართვის გეგმებში. სამუშაოების შესრულების გარემოსდაცვით მართვის გეგმებთან შესაბამისობის მონიტორინგი “მსოფლიო ბანკის” მოთხოვნების მნიშვნელოვანი ნაწილია.

- კონსულტაცია: ბანკის პოლიტიკა კატეგორიის პროექტებისთვის მოითხოვს საჯარო კონსულტაციების ორი რაუნდის ჩატარებას – პირველი რაუნდი უნდა ჩატარდეს სკრინინგისა და სკოპინგის ეტაპზე, მეორე კი – ბსგზმ ანგარიშის პროექტის მომზადების ეტაპზე. საქართველოს კანონმდებლობა არ აყენებს კონსულტაციის ჩატარების მოთხოვნას ბსგზმ პროცესის ადრეულ ეტაპზე.
- საქართველოს კანონმდებლობა არ ითვალისწინებს მშენებლებისთვის გათვალისწინებული ბანაკების სტანდარტებსა და ნორმატიულ აქტებს. საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტის (IFC) მუშაობის სტანდარტების 2 (PS2) მიხანია „უსაფრთხო და ჯანსაღი სამუშაო პირობების ხელშეწყობა და მუშების ჯანმრთელობის მდგომარეობის დაცვა და გაუმჯობესება“. დიდი ალბათობით, აღნიშნულში უნდა შედიოდეს საცხოვრებელი პირობებიც იმ შემთხვევაში, როდესაც აღნიშნული დამსაქმებლის პასუხისმგებლობას წარმოადგენს. საქართველოს კანონმდებლობით არ არის განსაზღვრული მუშათა ბანაკების მოწყობისა და ოპერირების სტანდარტები და ნორმატიული აქტები. IFC-ის სამუშაო სტანდარტები 2 (PS2) მუშახელისა და სამუშაო პირობების შესახებ როგორც მინიმუმ, ითვალისწინებს მუშების ძირითადი მოთხოვნების დაკმაყოფილებას, კერძოდ: საცხოვრებლის შეცვლის პრაქტიკას; თითოეული მუშისთვის მინიმალური ფართობის უზრუნველყოფას; სანიტარული პირობების უზრუნველყოფას; გარეცხვის და საჭმლის მომზადების საშუალებებს და სასმელ წყალს; საცხოვრებლის მდებარეობას სამუშაო ადგილთან მიმართებაში; ჯანმრთელობის საფრთხეს და ხანძარსაშიშროებას ან სხვა საფრთხეებს; გათბობა-ვენტილაციას; კვებისა და საკვების უსაფრთხოების სტანდარტებს; კონსულტაციას და გასაჩივრების მექანიზმებს; მუშათა უფლებებს, წესებს და რეგულაციებს მუშათა საცხოვრებლის შესახებ. PS2 სტანდარტების თანახმად, უნდა მომზადდეს საზოგადოებასთან ურთიერთობების მართვის გეგმა, რომელშიც განხილული იქნება თემების განვითარებასთან დაკავშირებული საკითხები, საზოგადოების საჭიროებები; საზოგადოებრივი ჯანდაცვა და უსაფრთხოება და საზოგადოების სოციალური და კულტურული ერთიანობა. საჭიროა შესაბამისი ტრენინგების ჩატარებაც უცხოელი სამუშაო ძალისთვის, რითიც უზრუნველყოფილი იქნება ქვეყნის კოდექსის ნორმების ადეკვატური გამოყენება.

ზემოთ ჩამოთვლილი განსხვავებებისა და შეუსაბამობების აღმოფხვრის მიზნით, SLRP III მომზადებისას გამოყენებული ეკოლოგიური მდგომარეობის წინასწარი შეფასება ჩატარდა “მსოფლიო ბანკის” ჯგუფის პრინციპების მიხედვით იმავდროულად, ეროვნული კანონმდებლობის მოთხოვნების სრულად დაკმაყოფილებით.

2.6 საერთაშორისო და ეროვნული გარემოსდაცვითი სტანდარტები და ნორმები

SLRP III განხორციელდება ეროვნული რეგულაციებისა და გარემოს, ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების (ჯუგ) შესახებ “მსოფლიო ბანკის” ჯგუფის მითითებების თანახმად. შესაბამისად, ამ ორიდან უფრო მკაცრი კანონმდებლობა გამოიყენება.

ჯანდაცვის შესახებ საქართველოს კანონის თანახმად, გარემოს ხარისხობრივი სტანდარტები დამტკიცებულია შრომის, ჯანმთელობის და სოციალური დაცვის სამინისტროს ბრძანებით №297N (დათარიღებული 16.08.2001 და ჩასწორებულია მინისტრის შემდეგი ბრძანებებით No 38/ნ, დათარიღებული 24.02.2003, 251/ნ, დათარიღებული 09.15.1006, 351/ნ, დათარიღებული 12.17.2007). ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ზღვრულად დასაშვები ნორმები ასევე მოცემულია გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს ბრძანებაში №89 (2001 წლის 23 ოქტომბერი) ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ინდექსის გამოთვლის წესის დამტკიცების შესახებ.

3 მეთოდოლოგია

გარემოზე ზემოქმედების შეფასება ექვს ძირითად კომპონენტს მოიცავს, რომლებიც ყველა საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად შესრულებული შეფასების პროცესში ერთნაირია და გულისხმობს:

1. პროექტის შესრულების ტერიტორიაზე შესაძლო ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული გარემოს კომპონენტების (ფიზიკური, ბიოლოგიური, სოციალური) ფონური მდგომარეობის შესახებ მონაცემების შეგროვებას კამერალური და საველე სამუშაოების მეშვეობის ინფორმაციის მოპოვების გზით.
2. ზემოქმედების იდენტიფიკაციას, მნიშვნელოვნების შეფასებას და შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრას (მსოფლიო ბანკის მოთხოვნების და საგზაო დეპარტამენტის პოლიტიკის მიხედვით ზემოქმედების თავიდან აცილებას პრიორიტეტი ენიჭება შერბილებასთან შედარებით)
3. ალტერნატივების ანალიზს-ადგილმდებარეობის, ტექნოლოგიის, დიზაინის და ოპერირების თვალსაზრისით, ნულოვანი ალტერნატივის ჩათვლით.
4. გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმის მომზადებას მსოფლიო ბანკის □□4.01 დანართი C შესაბამისად.
5. კონსულტაციებს დაიტერესებულ მხარეებთან და ინფორმაციის გასაჯაროებას (საქართველოს კანონმდებლობის და მსოფლიო ბანკის პოლიტიკის შესაბამისად).
6. გზმ ანგარიშის მოზადებას.

3.1 ბოტანიკური და ზოოლოგიური კვლევები

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა საქართველოში, გურჯაანის და სიღნაღის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე, ბაკურციხე-წნორის შემოვლითი 16 კმ-იან მონაკვეთზე ბოტანიკური კვლევის ჩატარება. კვლევის ამოცანები მოიცავდა საპროექტო მარშრუტის გაყოლებაზე ფლორისა და მცენარეულობის შესწავლა, მცენარეთა ინვენტარიზაციას, იშვიათი და რელიქტური მცენარეების გამოვლენას, მცენარეული საფარის ფონური მდგომარეობის შეფასებას. გზის სამშენებლო სამუშაოებისა და ექსპლუატაციის პერიოდის ზემოქმედებათა შეფასებას და ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების დასახვას მშენებლობისა და მშენებლობის შემდგომი პერიოდებისათვის.

საკვლევი ტერიტორიის ბოტანიკური შესწავლის დროს გამოყენებულ იქნა საველე მარშრუტული მეთოდი. ორთოფოტო რუკაზე დატანილი მარშრუტის მიხედვით ამ მარშრუტზე ჩატარდა დეტალური ბოტანიკური აღწერები, შედგა მცენარეთა სიები, გადაღებულ იქნა ცალკეული განსხვავებული ჰაბიტატების და მცენარე-ების ფოტოები. კვლევის პროცესში გამოყენებულ იქნა GPS-ი. საველე ექსპედიციაში მოპოვებული მასალები შეჯერებულ იქნა არსებულ ბოტანიკურ ლიტერატურულ მონაცემებთან. ბიომრავალფეროვნების ჯგუფის მიერ საველე სამუშაოები შესრულდა 2017 წლის ნოემბერში.

3.2 ნარჩენები

პროექტის ფარგლებში მოსამზადებელი სამუშაოების დაწყებამდე აუცილებელია საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული ნარჩენებიდან განთავისუფლება, რისთვისაც განსახორციელებელია აღნიშნული ნარჩენების შეგროვება, ტრანსპორტირება და უახლოეს ნაგავსაყრელზე განთავსება.

3.3 ფონური დაბინძურება

მსოფლიო ბანკის პოლიტიკის შესაბამისად, ჰაერზე ზემოქმედების შეფასება უნდა ეყრდნობოდეს ორივე - მსოფლიო ბანკის და მსესხებელი ქვეყნის რეგულაციებსა და სტანდარტებს. იმ შემთხვევაში, თუ მათ შორის განსხვავებაა - გამოყენებულ უნდა იქნას უფრო მკაცრი ნორმა. მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაცია საქართველოს ნორმატივების შესაბამისად (საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური უზრუნველყოფის სამინისტროს 38/ნ ბრძანების (2003) შესაბამისად “გარემოს ხარისხობრივი სტანდარტები დამტკიცების შესახებ: დასახლებული პუნქტების ატმოსფერული დამაბინძურებლების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები”) და მსოფლიო ბანკის რეკომენდაციები (გარემოსდაცვის, ჯანდაცვის და უსაფრთხოების რეკომენდაციებში (EHS) ”ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში და ჰაერის ხარისხი”, შექმნილი საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის რეკომენდაციების საფუძველზე) მოცემულია ცხრილი. 30 წუთიანი ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები საქართველოს სტანდარტების შესაბამისად მიჩნეულ იქნა ყველაზე მკაცრად და მაშასადამე გამოყენებულ იქნა შეფასების პროცესში.

ითვლება, რომ თუ ყველაზე უარეს მეტეოროლოგიურ პირობებისთვის მოდელირების ჩატარებისას 30 წუთიანი ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები არ აჭარბებს ქვემოთ მოცემულ მნიშვნელობებს, ამ ზღვრის გადაჭარბება უფრო ხანგრძლივ პერიოდში ასევე მოსალოდნელი არ არის.

3.3.1 ჰაერი

ავტოსატრანსპორტო წყაროებიდან ჰაერის დაბინძურების კონტროლი გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს კომპეტენციაში შედის. ტრანსპორტის ემისიას რაც შეეხება, საქართველოში ამჟამად არსებული შესაბამისი სტანდარტები საბჭოთა პერიოდიდანაა და ეხება ჭვარტლს, კარბონმონოქსიდს, ნიტროგენ ოქსიდებს, სულპურ დიოქსიდს და ჰიდროკარბონს. თუმცა, გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიხედვით, ამ სტანდარტების განხორციელება, პრაქტიკულად, არ ხდება და არ არსებობს ტრანსპორტის ემისიის თანდათან შემცირების ეროვნული პოლიტიკა თუ სტრატეგია. ტექნიკური შემოწმება მაინც საჭირო იქნება მძლავრი მანქანებისათვის (რომელშიც შედის მშენებლობისას გამოყენებული სატვირთო მანქანები).

5.3.1 მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაციები (MAC) საქართველოს სტანდარტებისა და WHO-ს სახელმძღვანელო დოკუმენტების შესაბამისად

		EHS სახელმძღვანელო დოკუმენტები*	საქართველოს სტანდარტები
CO	1საათი	30მგ/მ ³ (25ppm)	-
	8 საათი დღიური მაქსიმუმი	10მგ/მ ³ (10ppm)	-
	30წთ ერთჯერადი მაქსიმუმი	-	5მგ/მ ³
	24საათი	-	3მგ/მ ³
	1საათი	200µგ/მ ³ (0.11ppm)	-

NO2	წლიური	40µg/მ ³ (0.026ppm)	-
	30წთ ერთჯერადი მაქსიმუმი	-	200µg/მ ³
	24საათი	-	40µg/მ ³
PM10	24საათი	50µg/მ ³	300µg/მ ³
	წლიური	20µg/მ ³	-
	30წთ ერთჯერადი მაქსიმუმი	-	500µg/მ ³

*EHS სახელმძღვანელო დოკუმენტები ეფუძნება WHO-ს ჰაერის ხარისხის სახელმძღვანელო დოკუმენტებს ევროპისათვის

3.3.2 ხმაური

საქართველოში დღეს არსებული ნორმები ხმაურის ზღვრების შესახებ ეფუძნება ყოფილი საბჭოთაკავშირის სანიტარულ ნორმებს №3077-84 და განსაზღვრავს ხმაურის სხვადასხვა დონეს სხვადასხვა ზონაში. ჭველაზე გავრცელებული სტანდარტებია ხმაურის ზღვრები საცხოვრებელ შენობაში და მისგარეთ (კედელთან), რომელი მაჩვენებლებიც შემდეგია:

საცხოვრებელ შენობებში:

ლექ-თვის (7:00 – 23:00) ინდიკატორული (ექვივალენტური) ხმაური/ბგერა = 40დბ(ა),
მაქსიმალური ზღვარი = 55დბ(ა)

ლექ-თვის (23:00-7:00) ინდიკატორული (ექვივალენტური) ხმაური/ბგერა = 30დბ(ა),
მაქსიმალური ზღვარი = 45დბ(ა).

შაცხოვრებელი შენობების გარეთ (გაზომილი კედელთან):

ლექ-თვის (7:00 – 23:00) ინდიკატორული (ექვივალენტური) ხმაური/ბგერა = 55დბ(ა),
მაქსიმალური ზღვარი = 70დბ(ა)

ლექ-თვის (23:00-7:00) ინდიკატორული (ექვივალენტური) ხმაური/ბგერა = 45დბ(ა),
მაქსიმალური ზღვარი = 60დბ(ა).

3.3.2 გზატკეცილების ფედერალური სამმართველო (აშშ): საცხოვრებელი შენობების გარეთ ხმაურის შესუსტების კრიტერიუმები

საქმიანობის კატეგორია	მაქსიმალური ლექ 1 სთ-ში
ფართობი სადაც სიწყნარე და სიმშვიდე უდიდესი მნიშვნელობისაა	57dBA
სკოლები, ეკლესია-მონასტრები, ბიბლიოთეკები, საავადმყოფოები, რეზიდენციები, სათამაშო მოედნები, დასვენების ზონები	67dBA (52dBA SenobaSi)
სამშენებლო რაიონი	72dBa

წრფივი წყაროდან ხმაურის გავრცელება ხდება ხმაურის წყაროს უწყვეტი ნაკადის არსებობის შემთხვევაში. წერტილოვანი წყაროს წრფივით გაძლიერების შემთხვევაში ხმაურის გავრცელების ველი იღებს ცილინდრის ან ნახევარ ცილინდრის ფორმას. ჭრფივი წყაროდან ხმაურის გავრცელების პროგნოზირების მოდელი შემდეგია: ხმაურის დონე 1 – ხმაურის დონე 2=10 ლოგ r2/r1; ხმაურის დონის შემცირება წრფივი წყაროდან მანძილის ყოველი გაორმაგების შემთხვევაში არის 3დბა. თუ

მხედველობაში მივიღებთ გადატვირთული გზიდან მომავალ ხმაურს, უპრიანი იქნება გზის ჩავთვალთ უწყვეტ წრფივ წყაროდ და მხედველობაში მივიღოთ მანძილის ზრდის ტემპის ჰდბა გაორმაგება.

არსებული და საპროექტო სატრანსპორტო მოძრაობის ხმაურის ზეგავლენის ნახევრად რაოდენობრივი შეფასებისათვის ჩვენ გამოვიყენეთ ხმაურის გაზომილი მონაცემები – საშუალოდა მაქსიმალური მაჩვენებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.2.

ხმაურის მაქსიმალური და საშუალო დონეების შედარება და მონაცემები მოძრაობის დღევანდელ ინტენსიობაზე გვაძლევს საშუალებას დავასკვნათ, რომ ამჟამად მოძრაობის ინტენსიობა არ არის საკმარისი, რომ ხმაურის წყარო წრფივად ჩაითვალოს და ხმაურის შესუსტება 3 დბა კანონის მიხედვით იქნას ნაანგარიშევი. ხმაურის ქრობის რეალური ხასიათი მიუთითებს, რომ ხმაურის წყარო საშუალოა წერტილოვან და წრფივ წყაროს შორის. ამჟამად, ინტერვალი საპროექტო გზაზე მოძრავ ორ მომდევნო მანქანას შორის საკმაოდ დიდია. მოძრაობის ინტენსიობის ზრდა პირველ რიგში გამოიხატება გზის განივკვეთში ორი მომდევნო მანქანის გავლის ინტერვალის შემცირებით და არა ამ კვეთში ერთდროულად გამავალი მანქანების რაოდენობით. შესაბამისად მოსალოდნელია საშუალო ხმაურის გარკვეული ზრდა და ნაკლებად – ხმაურის მაქსიმალური დონის ზრდა. 2030 წლისათვის მოძრაობის ინტენსიობის დაახლოებით გაოთხმაგება, ჯერ ერთი გამოიწვევს ხმაურის წყაროს მიახლოებას წრფივ მოდელთან (და აქ უფრო სამართლიანი იქნება 3 DbA კანონი), ხოლო მეორეს მხრივ მოხდება ხმაურის საშუალო მაჩვენებლის წანაცვლება “მაქსიმალურ საშუალო მაჩვენებლისაკენ” (ან საშუალო მაჩვენებლის არაუმეტეს 10 – 15%-ით ზრდა

4. საბაზისო ინფორმაცია

4.1 ბიოფიზიკური გარემო

4.1.1 კლიმატი

მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მოიცავს ალაზნის ველის ცენტრალურ ნაწილს და გომბორის ქედის, მთა ცივის დაბალი და საშუალო ზონას, რომელიც ამის გამო არ გამოირჩევა კლიმატური ზონებისმრავალფეროვნებით. გურჯაანის მეტეოროლოგიური სადგური არის წყარო მონაცემები აღწერს ტერიტორიაზე. იგი მდებარეობს 415 მ ზღვის დონიდან. ქალაქ გურჯაანის კლიმატი ზომიერი ნოტიო, ცხელი ზაფხულითა და ზომიერად ცივი ზამთრით, ორმაგი maxima ნალექების წელს. საშუალო წლიური ტემპერატურა ამ ტერიტორიაზე იყო +12.4 0C, საშუალოდ, ყველაზე ცივი თვის (იანვარი) 0.9 0C, და ცხელი თვე (აგვისტო) +23.6 0C, აბსოლუტური მინიმუმი -22 0C, და აბსოლუტური მაქსიმალური +38 0C. სულ აქტიური ტემპერატურა (ზემოთ +10 0C) იყო 3 924 0C. საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობა საჭაერო შედგენილი 72%. წლიური სულ ნალექების იყო 741mm, ყოველთვიური სულ მაქსიმუმ, რომელიც, როგორც წესი, დაეცა მაისში და 117mm, მინიმალური - იანვარი (28 მმ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე 1,7 მ / წმ. დასავლეთ და სამხრეთ - დასავლეთ ქარები იყო არსებულ მიმდებარე ტერიტორია.

ტემპერატურა. ანალიზი კლიმატის ელემენტების ცვლილებების ორ პერიოდს შორის 1961-1985 და 1986- 2014 აჩვენა, რომ გურჯაანის მუნიციპალიტეტის წლიური ტემპერატურა გაიზარდა 0.4 0C, და შედარებით 1925-1960 - 0.7 0C. გათბობა მიმდინარეობს ყველა სეზონის გარდა, გაზაფხულზე, ეს არის ყველაზე დიდი ზაფხულში (+ 0.6 0C), და გაზაფხულზე სეზონური ტემპერატურა არ შეცვლილა. გამოვლინდა დათბობის არის მდგრადი და დასტურდება ტენდენციები ზაფხულში და გაზაფხულზე, ისევე, როგორც წლიური ღირებულება. In 1961-2014 განაკვეთის ცვლილების საშუალო წლიური ტემპერატურა გააკეთა 0.14 0C / 10 წლის განმავლობაში. წლიური აბსოლუტური მაქსიმალური ტემპერატურა გაიზარდა ყველა სეზონის შორის პერიოდებში, უმაღლესი ღირებულება შემოდგომაზე (+2.1 0C). აბსოლუტური მინიმუმი მნიშვნელოვნად თბილი ზამთარში და ზაფხულში (+3 0C). საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ორ შეისწავლა პერიოდს მნიშვნელოვნად გაიზარდა (+0.5 0C), ხოლო წლიური ღირებულების საშუალო მინიმალური იყო უმნიშვნელოდ გაიზარდა (+0.1 0C). წლიური დღეღამური ამპლიტუდა ტემპერატურა გაიზარდა ყველა სეზონის მდე 0.5 0C.

ნალექი - სულ ნალექების შემცირდა ორ აღნიშნულ პერიოდებში მიერ 18მმ ან 2% და შედარებით დონეზე არსებული შორის პერიოდში 1925 წელს და 1960 წელს გაიზარდა 4%. რაც შეეხება მაქსიმალურ ყოველდღიური ნალექი, მათი აბსოლუტური ღირებულებები გაიზარდა 6-24 მმ ყველა სეზონისთვის, გარდა ზაფხულში, რომელშიც შემცირება 54 მმ მოხდა.

ჰაერის შეფარდებითი სინოტივის ფაქტობრივად არ შეცვლილა შორის პერიოდები და დარჩა ფარგლებში 72%.

ქარის საშუალო სიჩქარე შემცირდა თანაბრად ყველა სეზონის ორ პერიოდს შორის მიერ 0.3-0.4 მ / წმ.

ზამთრის ტერიტორიაზე გურჯაანის მუნიციპალიტეტის გახდა შედარებით მსუბუქია დაზიანების. თითქმის ყველა ტემპერატურის პარამეტრების გაიზარდა (თბილი) მიერ 0.3-0.4 0C, გარდა საშუალო მინიმალური, რის გაყინვა დამე უფრო ხშირი და რისკი ყინვაგამძლე ზამთარში შენარჩუნებულია. სეზონური შეადგენს ნალექების გაიზარდა 9%. გაზაფხულზე სურათი ტემპერატურის შეცვლის განსხვავებულია. ფონზე მუდმივი საშუალო ტემპერატურა შორის პერიოდებში, მცირე ზრდა maxima (შეადგინა +0,2 0C) კომპენსაცია ქულერი მინიმალურ (-0.3 0C). საშუალო დღეღამური ამპლიტუდა ტემპერატურა გაიზარდა 0.5 0C, რის გამოც საფრთხე ყინვების კვლავ შენარჩუნებულია. უმნიშვნელო ზრდა ნალექების (+ 3%) მოსდევს შემცირება ქარის საშუალო სიჩქარე. ზაფხული არის თბილი შედარებით სხვა სეზონის (+ 0.60C). ორივე maxima (+0.8 0C) და მინიმალურ (+0.4 0C) გაიზარდა. სეზონური შეადგენს ნალექების მცირდება

მნიშვნელოვნად (საშუალოდ 20%). ზაფხულში ერთი თვის სასოფლო-სამეურნეო ზომიერი, ასევე მძიმე და ექსტრემალური გვალვების გაიზარდა. განმეორების სიციხისა გაიზარდა. ამდენად, ზაფხულში გურჯაანში გახდა მნიშვნელოვნად ცხელი და შედარებით მშრალი. შემოდგომა, მსგავსი ზაფხულში, დათბა, თუმცა შედარებით ნაკლები (+0.4 0C). აბსოლუტური მაქსიმალური გაიზარდა +2,1 0C და აბსოლუტური მინიმუმი მცირდება 0,4 0C. სეზონური შეადგენს ნალექების საშუალო გაიზარდა 11% -ით, რაც შეიძლება შედეგად ზრდა რისკი წყალდიდობის და ღვარცოფების ამ სეზონში.

ამგვარად, ორ განხილული პერიოდის განმავლობაში გურჯაანის მუნიციპალიტეტის ტემპერატურა გაიზარდა ყველაზე მეტად ზაფხულში (+ 0.6 0C) და მაინც - გაზაფხულზე (+0.0 0C). ნალექი მნიშვნელოვნად შემცირდა ზაფხულში (-20%), ხოლო შესამჩნევად გაიზარდა შემოდგომაზე (+ 11%).

ხანგრძლივობა სავეგეტაციო პერიოდში, რომ ბარიერი temperature 120C გაიზარდა 3 დღის განმავლობაში, შორის განხილული პერიოდს და მისი საშუალო ტემპერატურა გაიზარდა 0.4 0C. შესაბამისად, თანხები აქტიური ტემპერატურა გაიზარდა. In სავეგეტაციო პერიოდში შეადგენს ნალექების საშუალო შემცირდა 31 მმ. ხანგრძლივობა frostless შორის პერიოდში შეისწავლა პერიოდი საშუალოდ შემცირდა 7 დღის განმავლობაში. პერიოდი ტემპერატურა ოპტიმალური მეფუტკრეობის (16-25 0C) ასევე შემცირდა 7 დღის განმავლობაში, იმ ფონზე, რეალურად უცვლელი შედარებითი ტენიანობა (საშუალოდ 68%).

რაც შეეხება ექსტრემალურ მოვლენების, გვალვიანობა ერთი თვის მანძილზე გაიზარდა; თუმცა საერთო გვალვიანობის პერიოდის სიხშირე (3 - 6 თვე) შემცირდა.

კლიმატური მონაცემები აღებულია საქართველოს სამშენებლო კლიმატოლოგიური ნორმიდან - პნ 01.05-08, გზის საპროექტო ზოლის ცენტრალურ ნაწილში მდებარე მეტეოპუნქტ „გურჯაანის“ (მეტეოპუნქტი №40) მიხედვით რომელიც ზღვის დონიდან 415 მ. სიმაღლეზე მდებარეობს. სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება II რაიონის IIბ ქვერაიონს, რომლის ძირითადი კლიმატური მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთმოყვანილ 5.2.1–5.2.8 ცხრილებში.

ცხრილი 4.1.1 გურჯაანის სამშენებლო-კლიმატური მახასიათებლები

კლიმატური რაიონი	კლიმატური ქვერაიონი	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, 0C	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, 0C
II	IIბ	-5-დან -2-მდე	+21-დან+25-მდე

ცხრილი 4.1.2 ჰაერის ტემპერატურა

თვეებისა და წლის საშუალო ტემპერატურა, 0C													აბსოლუტური მინიმუმი, 0C	აბსოლუტური მაქსიმუმი, 0C	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო, 0C
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის			
0.9	2.5	6.5	11.8	16.8	20.5	23.6	23.6	19.0	13.5	7.6	2.7	12.4	-22	38	-8

ცხრილი 4.1.3 ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდე

მახასიათებელი	ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდე თვეები მიხედვით, 0C											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
თვის საშუალო	7.2	7.9	9.5	9.6	10.8	11.2	11.6	11.5	10.6	9.3	7.7	6.9
თვის მაქსიმალური	17.5	18.2	19.8	19.9	21.1	21.5	22.0	21.9	21.0	19.7	17.9	17.1

ცხრილი 4.1.4. ჰაერის ფართობის ტენიანობა

გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის საშუალო
76	73	72	72	72	68	65	64	72	78	80	78	72

ცხრილი 4.1.5 ნალექების რაოდენობა

ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების რაოდენობა დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
802	84

ცხრილი 4.1.6 თოვლის საფარი

თოვლის საფარი წონა, კპა	თოვლის საფარი დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალ-შემცველობა, მმ
0.50	25	-

ცხრილი 4.1.7 ქარისწნევის ნორმატიული მნიშვნელობები

W0 5 წელიწადში ერთხელ, კპა	W0 15 წელიწადში ერთხელ, კპა
0.23	0.38

ცხრილი 4.1.8 ქარის მახასიათებლები

ქარის უდიდესი სიჩქარე, შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ მ/წმ				
1	5	10	15	20
16	19	21	22	22

ცხრილი 4.1.9 გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ.

თიხა და თიხნარი გრუნტი	ქვიშა წვრილი დამტვრევისებრი; ქვიშნაირი	ქვიშა საშუალო და მსხვილი; ხრეშოვანი	მსხვილნატეხოვანი გრუნტი
0	0	0	0

4.2 გეომორფოლოგია და ნიადაგები

გზის საპროექტო ზოლის განლაგების ტერიტორია გეომორფოლოგიურად მიეკუთვნება საქართველოს მთათაშორისი დადაბლების ზონის ალაზნის დეპრესიის დასავლეთ ნაწილს. ალაზნის დეპრესია წარმოადგენს თანამედროვე ცოცხალ კონტინენტურ გეოსინკლინს, რომელიც აღმოსავლეთის მხრიდან დიდი კავკასიონის ქედსა და დასავლეთის მხრიდან გომბორის ქედს შორისაა მოქცეული. ალაზნის დეპრესია მიმართულია ჩრდილო-დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით და შეესაბამება ასეთივე მიმართულების კავკასიონისა და

გომბორის ფერდობებიდან ჩამომდინარე მდინარეების მეოთხეული ალუვიურ-პროლუვიური ნალექებით. მეცნიერთა ვარაუდით, ალაზნის დეპრესია დიდი კავკასიონის სამხრეთი პერიფერიის დამირვის შედეგადაა წარმოქმნილი.

მეოთხეული ალუვიურ-პროლუვიური ნალექებით შევსებულია აზნის ხეობის ფსკერიერთი შეხედვით სრულიად მოვაკებული და ერთგვაროვანი ჩანს, თუმცა სინამდვილეში მისი ზედაპირი ტალღოვანია, სიმაღლის სხვაობით ამაღლებებსა და ჩადაბლებებს შორის 200-300მ.ჰს ტალღოვანება დაკავშირებულია მდინარეების მძლავრი გამოტანის კონუსების არსებობასთან. კონუსები განვითარებულია მდ.ალაზნის ორივე ნაპირზე, ხოლო თვით მდინარე ალაზანი გაედინება დეპრესიის გრძივი გეომეტრიული ღერძის გასწვრივ.

ალაზნის ხეობის გასწვრივ, მის სხვადასხვა უბანზე შეინიშნება სხვადასხვა დონის ალუვიური ტერასების არსებობაც მარჯვენა ნაპირზე, დაახლოებით 140-150 სიმაღლეზე ალაზნის დონიდან, შეინიშნება მორფოლოგიურად კარგად გამოხატული ტერასული საფეხურები თელავის, წინანდლის, ახაშენის, გურჯაანის, ბაკურციხისა და ტიბაანის ტერიტორიებზე. გომბორის ქედის ჩრდილოეთი ფერდობის გადარეცხვას გადარჩენილი ტერასების ეს ფრაგმენტები გადაფარულია დელუვიური და ფერდობიდან ჩამომდინარე მდინარეების მიერ გამოტანილი პროლუვიური თიხნაროვანი და კენჭნარინალექებით. დელუვიურ-პროლუვიური ნალექების ქვეშ ზოგან შიშვლდება ალაზნის ალუვიური ნალექები.

საპროექტო გზა გომბორის ქედის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ფერდობსა და ალაზნის ვაკეს შორის გარდამავალ ზოლში ამოქცეული, რომელიც სამხრეთ-აღმოსავლეთის (ანუ ალაზნის) მიმართულებით დამრეცად და ხრილფერდობს წარმოადგენს. გზის განლაგების ზოლი სოფ. ჩუმლაყიდან სოფ. ბაკურციხემდე პერპენდიკულარულად იკვეთება გომბორის ჩრდილოეთი ფერდიდან ჩამომდინარე რამდენიმე გვერდითა ხევით. მათ შორისაა მდინარეები: მუხლიანისხევი, კოტეხისხევი, ვეძირულა, ახტალისხევი, ჯანდარისხევი, ძირკოკის ხევი, ვეჯინისხევი, ბაკურციხისხევი, ჩალაუზნისხევი. ხევეები გომბორის ქედში ღრმადაა ჩაჭრილი, ვ-ს მაგვარი განივი პროფილებით, კალაპოტის დიდი დახრილობით და ციცაბო ფერდობებით, ხოლო გომბორის ციცაბო ფერდობიდან გამოსვლის შემდეგ დამრეც ფერდობზე კალაპოტების ჩაღრმავება და გრძივი პროფილის დახრილობა კლებულობს. საპროექტო გზით მათი გადაკვეთის ზონებში კალაპოტების ჩაღრმავება იმდენად მცირეა, რომ ბევრ მათგანში ღვარცოფები (რაც დამახასიათებელია თითქმის ყველა ხევისათვის) ნაპირებზე გადმოდის ხევეების ნაპირების გასწვრივ განვითარებულია ღვარცოფული ნაკადების გამოტანის კონუსები, რის გამოც ალაზნის დეპრესიის დასავლეთი ფერდობის და მათ შორის გზის განლაგების ზოლის რელიეფი, მთლიანობაში, ტალღოვანია, მოგლუვებული ზედაპირითა და არაღრმა კალაპოტური ჩაღრმავებებით.

გეოლოგიური აგებულება და სეისმურობა

გზის განლაგების რაიონი გეოლოგიური აგებულების მიხედვით ორ განსხვავებულ ნაწილად წარმოგვიდგება, რომელთაგან ერთი ნაწილი ძირითადი ზღვიური დაზღვიურ-კონტინენტური ნალექებითაა აგებული, ხოლო მეორენაწილი მათი გამოფიტვისა და დენუდაციის ხაჯზე წარმოქმნილი მეოთხეული ნალექებით.

გომბორის ქედის ჩრდილო-აღმოსავლეთი ფერდობის ძირი აგებულია ნეოგენური, პალეოგენური და ცარცული ასაკის ნალექებით. სხვადასხვა ასაკის ნალექები ლითოლოგიურად წარმოდგენილია ქანების შემდეგი სახესხვაობებით:

პალეოგენური(ზედა ეოცენი და ოლიგოცენი-მ23-მ3)-თიხები, ქვიშაქვები, არგილიტები;რელიეფის ციფრუყლი მოდელი შემუშავდება ფოტოგრამეტრიის საფუძველზე არსებულ ტოპოგრაფიულ რუკებიდან ალტერნატიული მარშრუტის მოკვლევის და წინასწარი დაგეგმარების მიზნით.

ყოპოგრაფიული რუკები უზრუნველყოფენ მიწის მონახაზის და მიწის ბუნებრივი თვისებების წარდგენას. ის საშუალებას აძლევს მომხმარებელს აზომვების მოპოვებაზე (რუკის მასშტაბის მიზნით); ამასთან ერთად რუკები დიდდება ბუნებრივი მახასიათებლების გამოსავლინებად.

მონაცემთა შეგროვება ხორციელდება არსებული მდებარეობების დიჯიტალიზაციით და შეწყვეტილი ხაზების ამაღლებით და წერტილოვანი ამაღლებები აყალიბებენ რელიეფის ზუსტ მათემატიკურ მოდელს. რელიეფის ციფრული მოდელი (DTM) არის მზის ზედაპირის მათემატიკური მოდელი, რომელიც ყალიბდება ციფრული სამი კოორდინატებით (x, y, and z). კონსულტანტების დიზაინის პროგრამული უზრუნველყოფა, კონტურები, პროფილები და სხვა რელიეფის ჩვენება და მონაცემები შეიძლება იყოს გენერირებული DTM-დან და უშუალოდ გამოყენებული კომპიუტერულ პროგრამაში- Computer Aided Road Design program (CARD/1).

ფოტოგრამატიკული ციფრული მოდელის მონაცემები უზრუნველყოფენ სიზუსტეს გათანაბრების ალტერნატივების შეფასების საჭიროებთან შესაბამისობაში, მაგრამ უნდა მოცემული იყოს კრიტიკული განხილვა მასზე, რომ ტოპოგრაფიული რუკები გამოყენებული ციფრული რელიეფის მოდელის განვითარებისათვის შეიძლება იყოს მოძველებული. ამიტომ ტოპოგრაფიული მონაცემები ფოტოგრამეტრიიდან იქნება შემოწმებული სასურველ ალტერნატივებისათვის მაშინ, როდესაც ამინდი დაუშვებს სავსე სამუშაოს.

4.2.1 პროექტის ტერიტორიის გეოლოგიური მიმოხილვა

რაც შეეხება გეომორფოლოგიას საპროექტო ტერიტორიის გარშემო მიმდებარე ტერიტორია მიეკუთვნება ალაზნის ველის მთის შორის არსებული ნაწილის დასავლეთ მხარეს. ალაზნის დეპრესია - ეს კონტინენტალური გეოსილინგია, რომელიც განლაგებულია უმსხვილეს კავკასიის დიაპაზონსა აღმოსავლეთით და გომბორს შორის დასავლეთით. ალაზნის დეპრესიის მიმართულება - ჩრდილოეთ-დასავლეთისაკენ; ის შევსებულია მდინარეების (რომლებიც ჩამოდიან გომბორიდან) მეოთხედი ალუვიალური-პროლუვიალური ნარჩენებით. მეცნიერები სთვლიან, რომ ალაზნის დეპრესია ჩამოყალიბდა კავკასიონის სამხრეთ პერიფერიის ჩამოქცევის შედეგად.

ალაზნის ველის ძირი შევსებულია მეოთხედი ალუვიალურ-პროალუვიალურ წიაღისეულით, პირველი შეხედვით თითქოს გლუვია და ჰომოგენური, მაგრამ მისი ზედაპირი ტალღისებულია, სხვადასხვა სიმაღლით 200-300მ. ეს ტალღისებურობა განპირობებულია მდინარეების არსებული ხშირი ნაგვის-ამკრეფი კონუსი. კონუსები ვითარდება მდინარე ალაზნის ორივე მხარეზე, თვითონ მდინარე მიედინება გეომეტრიული ღერძის ალაზნის ველის გასწვრივ, სხვადასხვა დონის ალუვიალური ტერასების არსებობა შემჩნეულია განსხვავებულ სხვადასხვა ადგილებზე. მარჯვენა ნაპირზე 140-150მ სიმაღლეზე მდინარე ალაზნის დონიდან, შეიმჩნევა მორფოლოგიურად კარგად გამოიხატება ტერასის ნაბიჭები თელავის, წინანდლის, ახაშენის, გურჯანის, ბაკურციხისა და ტიბაანის ტერიტორიებზე. ტერასის ეს ფრაგმენტები, რომლებიც გადაურჩა გომბორის ჩრდილო ფერდობის დენუდაცია დაფარულია დელუვიალური წიაღისეულით და პროლუვიალური ქვიშისა და თიხის ეკლებიანი დეპოზიტებით, რომლებსაც მდინარე მიაქანებს ქვემოთ ფერდობზე. ზოგიერთ ადგილებში დელუვიალურ-პროლუვიალურ დეპოზიტების ქვეშ, ხანდახან ალაზნის ალუვიალური დეპოზიტები განიცდიან ზემოქმედებას..

საპროექტო გზა განლაგებულია გადამსვლელ გზაზე გომბორის ჩრდილო-დასავლეთ ქედსა და ალაზნის ველს შორის., ის არის სამხრეთ აღმოსავლეთის ქედი მიმართული ალაზნისაკენ. გომბორის ხრამი ღრმად იჭრება V-სებური გარდიგარდმო პროფილებით, არხების დიდი დახრით და ციცაბო ქედებით, გომბორის ციცაბო ქედებიდან გამოსვლის შემდეგ არხების სიღრმე და დახრილობამცირდება. მათ კვეთების ადგილზე პროექტის გზასთან არხების სიღრმე იმდენად მცირეა, რომ ბევრი მათგანიდან გამოდიოდა ნაპირებზე ტალახი. ხრამების გვერდებზე ვითარდება ნაგვის კონუსები, რომლის გამო ალაზნის ჩაღრმავების დასავლეთის ქედზე გზები ტალღისებულია გლუვი ზედაპირით და მცირე არხით.

სეისმური ზონური სქემა ამჟამად ძალაშია საქარელოშია, მოკვლევის ადგილის სეისმურობის ინტენსივობა 9 MSK64-მაშტაბით უგანზომილები სეისმური კოეფიციენტი $A=0.28$ (სამშენებლო წესები და დებულებები “ანტისეისმური მშენებლობა”, PN 01.01-09, დანართი No. 1, დასახლებული ადგილი # 1557 “გურჯაანი”).

ნიადაგები

გამოზიდვის კონუსებსა და გომბორის ქედის კალთებზე განვითარებულია ტყის ყავისფერი ნიადაგები, ზემო ნაწილებში კი გაბატონებულია საშუალო და მცირე სისქის ტყის ყომრალი ნიადაგები. გარეკახეთის ზეგანზე გვხვდება მცირე და საშუალო სისქის შავმიწები. ალაზნის ვაკეზე კი გაბატონებულია ალუვიური უკარბონატული ნიადაგები. აქ მდებარე ალუვიური კარბონატული ნიადაგებია, რომლებიც ჩამოყალიბებულია გომბორის ქედიდან ალაზნის შენაკადებით ჩამოტანილ ალუვიომზე. გამოზიდვის კონუსების წვეროებში და გომბორის ქედის კალთებზე. ქვემოთ გაბატონებულია ტყის ყავისფერი ნიადაგები, ზემოთ კი საშუალოდა მცირე სისქის ტყის ყომრალი ნიადაგები. უკიდურეს სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში გავრცელებული მცირე სისქის შავმიწა ნიადაგი.

4.2.2 დამყინვარების სიღრმე

შეკრული ქვეკლასის დათვალიერებით საკვლევი გზის მონაკვეთებზე საჭიროა ყურადღება მიაქციოთ ტემპერატურის ზემოქმედებას გზის საფარის და გრუნტის გაყინვაზე. რაც შეეხება გარშემო რეგიონს გზის ნიადაგის შესწავლის მონაკვეთის ნორმატიული სიღრმე, სადაც არის სეზონური მოყინვა შემდეგია:

წებოვანი და უცხიმო თიხა – 0 სმ;

წვრილი ქვიშისებური თიხა – 0 სმ;

უხეში და საშუალოდ გრანულირებული ქვიშა – 0 სმ;

უხეში ფრაგმენტალური – 0 სმ.

არსებულ კლიმატურ მონაცემებზე და ტემპერატურის ჩანაწერებზე დაყრდნობით, სავარაუდოდ ყინული არ არის შეჭრილი ქვეკლასის ნიადაგში.

4.2.3 ლაბორატორიული ცდები

ლაბორატორიული ტესტები ჩატარებული იყო GTS GeoTechService-ის მიერ თბილისში. ტესტირება ჩატარდა იმ რელევანტური მასალების თვისებები მისაღებად, რომლებიც საჭიროა მოკირწყვლის დისაინის განსახორციელებლად ქვე-კლასის მასალის ნიადაგის სინჯებზე, რომლებიც გამოვლინდა კარიერებში და ჭაბურღილებში.

სინჯები, აღებული ორმოებიდან შემოწმდა შემდეგი მახასიათებლების განსაზღვრისათვის:

- ბუნებრივი ტენიანობის შემადგენლობა
- გრანულების ზომის დისტრიბუცია საცერით და ჰიდრომეტრის ტესტით
- პლასტიკურობა (Atterberg-ის ლიმიტები)
- ხვედრითი წონა
- ტენიანობის სიბლანტე/კომპაქტურობის ტესტი (MDD, OMC)
- კალიფორნიის თანაფარდობა (CBR)

კომპაქტურობის ტესტები ჩატარდა მოდიფიცირებული პროქტორის გამოყენებით. CBR ტესტები კოგეზიურ ნიადაგებისათვის ჩატარდა ASTM-ის მეთოდით. ქვეკლასის გაჯერება გარკვეულ

პერიოდებში გამორიცხული არ არის. წყლის გავლენის განსაზღვრისათვის კოგესიურ ნიადაგზე CBR ტესტები უნდა იყოს გაჟღენთილი 4 დღის განმავლობაში წყალში ტესტის ჩატარებამდე. სინჯები აღებული ჭაბურღილებიდან შემოწმებული იყო შემდეგი მახასიათებლების განსაზღვრისათვის:

- ბუნებრივი ტენიანობის შემადგენლობა
- გრანულების ზომის დისტრიბუცია საცერით და ჰიდრომეტრის ტესტით
- პლასტიკურობა (Atterberg-ის ლიმიტები)
- მასიური მშრალი სიმჭიდროვე
- უსაზღვრო კომპრესიული ძალა
- მოძრაობის წინაღობა (ხახუნის კუთხე)
- კონსოლიდაციის/სიმტკიცის მოდული

ნიადაგის მექანიკურ ტესტებთან, ქიმიურ ტესტებთან დამატებით ჩატარდა შემდეგი:

- ნიადაგის ქიმიური ანალიზი
- აგრესიულობის განსაზღვრა კონკრეტულ (სულფატის და ქლორიდის შემადგენლობა)

ტესტის დეგების გამოკვლევა

გეოტექნიკური კვლევები განლაგების ალტერნატივებზე შეიცავენ ოთხ წას ბოლო სიღრმემდე 5,0 მ ზედაპირიდან. ჭაბურღილებში ნაჩვენებია წიაღისეულის შემდეგი სტრუქტურა:

ჭაბურღილების BH1 - BH3-დე თხელი ზედაპირის ქვემოთ შესდგება ზედა ზედაპირ ნიადაგიდან ან შევსებულია საშუალოდ და წვრილად გრანულირებული ქვებით, თხელი ფენები კი თიხიდან და ქვიშიდან იყო ჩაწერილი.

ეს მასალა ნაპოვნი იყო სიღრმეზე 1.70-სა და and 3.5 მ შორის ფენის სისქით 1.2-დან - 3.5მ-დე. გრანულირებული რიყის ქვის მასალა იყო თიხის ქვეშ, თიხის ჩართვებით და თიხის თხელი ფენებით. თიხის ფენის სისქე მერყეობს 0.7 (BH3)-დან 3.2m (BH2). ჭაბურღილებში BH1 და BH3 იყო კოგესიური მასალის ფენა. ჭაბურღილში BH2 ნაპოვნი იყო კოგესიური მასალა ჭის ბოლო სიღრმემდე.

ჭაბურღილის ჩანაწერი BH4 მიანიშნებს ხელოვნური მასალის ფენის ქვეშ მხოლოდ ღარიბ თიხის ფენაზე ჭაბურღილის ბოლო სიღრმემდე. გაგრილებული თიხა აღწერილი იყო იმ მახასიათებლებით, რომ ჭაბურღილში იყო კოგესიური მასალა ბურღვის დროს ნიადაგის წყალი არ იყო შენიშნული.

ლაბორატორიული ტესტის შედეგები

გზის მონაკვეთის გასწვრივ ამოთხრილი იყო სინჯის ორმოები სავალ გზაზე და აღებული იყო ნიმუშები. ჭაბურღილები იყო ჩასული განლაგების შეთავაზებული ვარიანტების გასწვრივ დიდ სიღრმეზე შერჩეულ ადგილებში აგრეთვე დარღვეულ და არადარღვეულ ნიმუშებზე. ყველა ნიმუშები, ამოღებული სინჯების ორმოებიდან და ჭაბურღილებიდან მიწოდებული იყო ლაბორატორიაში ტესტირებისათვის და ნიადაგის მახასიათებლების განსაზღვრისათვის.

ძირითადი ლაბორატორიული ტესტები წარმოადგენენ კლასიფიკაციის ტესტებს, შეკუმშვის ტესტებს, სიმძლავრის განსაზღვრის და მოძრაობის სიმტკიცის და კომპრესიულ ტესტებს. ტესტირება ჩატარდა ევროპის (EN-BS) და ამერიკული (ASTM/AASHTO) სტანდარტების შესაბამისად.

ნიადაგის მოცემულ ტიპების საფუძველზე ჩატარდა შემდეგი ლაბორატორიული ტესტები::

- ტენიანობის შემადგენლობა;
- Atterberg -ის ლიმიტები
- გრანულების ზომის დისტრიბუცია
- ხვედრითი წონა
- პროქტორის ტესტები;
- CBR -ის ტესტები

- კომპრესიის ტესტები
- სიმტკიცის ტესტები
- გადაწვის

არსებული გზა

არსებული საბაზო მასალა

ტერმინი “არსებული ბაზა” ან “ბაზის კურსი” ამ ანგარიშში შეზღუდულია გზის საფარის არსებული სტრუქტურის იდენტიფიკაციის მიზნით ყველაზე მაღლად განლაგებულ გრანულირებულ ფენისათვის, ზედაპირთან მიმდებარედ, რომელიც შეიცავს ძირითადად შესაფერის გრანულირებულ მასალას, . ეს მასალა აღწერილი იყო ანგარიშში ნიადაგის შესწავლაზე როგორც “გზის სამშენებლო”.

ეს გრანულირებული ფენა მდებარე ასფალტის ქვეშ და ქმნის ზედაპირს და განიხილება, როგორც გრანულირებული საბაზო კურსი. ეს მასალა დარეგისტრირებულია სხვადასხვა სისქით 300 დან-500 მმ-დე.

გრანულირებული მასალა (გზის შენების ნიადაგი) არებული საცდელ ორმოებიდან და ტესტირებული ლაბორატორიაში კლასიფიცირებულია, როგორც ქვიშის გრაველი. ქვიშის პროცენტი განსაზღვრულია დაახლ. 20% -ით თხელი შემადგენლობით (<0,063მმ) არის დაახლ. 3%.

ცხრილი 3.4.3, ლაბორატორიული ტესტის შედეგები არსებულ საბაზო მასალაზე. (გზის მშენებლობის ნიადაგი)

მასალის ტიპი	მშრალი სიმკვრივის მაქსიმუმი	ოპტიმალური ტენიანობის შემადგენლობა	ლაბორატორიული CBR ოდენობა 95% MDD-ზე
	(kN/m3)	(%)	(%)
ქვიშიანი გრაველი (გზის სამშენებლო ნიადაგი)	21.0 - 21.1	5.7 – 6.3	44 – 47

გრანულირებული ბაზა მიეკუთვნება A-1-a ჯგუფს AASHTO ნიადაგის კლასიფიკაციის სისტემის შესაბამისად

ლაბორატორიული ტესტის შედეგებით გამოვლინდა საბაზო მასალა (გზის მშენებლობის მასალა) წარმოდგენილი ტექნიკურ-გეოლოგიურ კვლევის ანგარიშში დანართ 10-ში

ქვეკლასი:

საველე კვლევების განმავლობაში ბუნებრივი ქვეკლასის მასალის მხოლოდ ერთი ტიპი იყო აღნიშნული. მასალის ექსტრაგირებული და შემოწმებული ნიმუშები სუბსტრატისათვის მთელი სიგრძით შეიძლება დახასიათდეს, როგორც თეთრი თიხა, გრავის და თხელი ფენებით და ლინზებით თიხიდან. ამის გარდა გრანულირებული მასალა აღწერილი როგორც “ტექნოგენური ნიადაგი” ლოკალურად ქმნის სუბსტრატს.

თხელი თიხა

თხელი თიხის ნიმუშების წვრილი შემადგენლობა (<0.063mm) განისაზღვრა ლაბორატორიაში 55 დან 61% -დე ფარგლებში ქვიშის შემადგენლობით 25 დან- 31% -დე და დაახლ.13% გრაველი.

ცხრილი 3.4.4, ლაბორატორიული ტესტის შედეგები, თხელი თიხა, ქვიშა (ქვეკლასი)

ქვეკლასის ტიპი	მშრალი სიმკვრივი მაქსიმუმი	ოპტიმალური ტენიანობის შემადგენლობა	პლასტიკურობა LL PI		ლაბორატორიული CBR ოდენობა 95% MDD-ზე
	(kN/m3)	(%)	(%)	(%)	(%)

თხელი თიხა, ქვიშიანი	17.2 – 17.4	13.3 - 13.6	33.6 - 34.2	13.1 - 14.9	8.3 – 9.1
----------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-----------

თხელი თიხის მასალის შემადგენლობა განისაზღვრა, როგორც ძლიერი ლაბორატორიული ტესტების შესაბამისად.

ქვეკლასის კოგესიური მასალა პლასტიკურობის საფუძველზე კლასიფიცირებულია, როგორც თიხა ქვიშიანი გრაველით და დაბალი პლასტიკურობით. AASHTO ნიადაგის კლასიფიკაციის სისტემის შესაბამისად გრაველის თიხა შევიდა ჯგუფში A-6. კოგესიური ნიადაგის შეფასება, როგორც სუბსტრატის, კარგიდან დაბალ ხარისხამდეა.

ტექნოგენური ნიადაგი

ლაბორატორიაში დადგენილი იქნა ტესტირებული ტექნოგენური ნიადაგის ნიმუშების ნატიფი შემცველობა (<0.063 მმ) 45-დან 58%-მდე დიაპაზონში, ქვიშის 10-დან 20%-მდე და 31-34%-მდე ხრემის შემცველობით.

ცხრილი 3.4.5, ტექნოგენური ნიადაგის (სუბგრადი) ლაბორატორიული ტესტირების შედეგები

სუბგრადის ტიპი	მაქსიმალური მშრალი სიმკვრივე	ტენიანობის ოპტიმალური შემცველობა	პლასტიკურობა		ლაბორატორიული CBR ღირებულება 95% MDD-ზე
	(kN/მ3)	(%)	LL (%)	PI (%)	(%)
ტექნოგენური ნიადაგი	17.9 – 18.2	10.8 - 11.6	23.4 - 34.2	18.2 - 21.9	10 – 11

ტექნოგენური ნიადაგის ნატიფი მასალის კონსისტენცია ლაბორატორიული ტესტის შედეგებზე დაყრდნობით განისაზღვრა, როგორც ძალზე მყარი.

ტექნოგენური ნიადაგის მასალა, პლასტიკურობის მიხედვით, კლასიფიცირებულია როგორც დაბალი პლასტიკურობის მქონე ხრემიანი ქვიშის თიხა.

AASHTO ნიადაგის კლასიფიკაციის სისტემის მიხედვით, ტექნოგენური ნიადაგი ექცევა A-6 ჯგუფში. კოგესიური ნიადაგის, როგორც სუბგრადის ხარისხი, მერყეობს დამაკმაყოფილებლიდან დაბალ ხარისხამდე.

ალტერნატიული განლაგებები

შემოთავაზებულ ალტერნატიული განლაგებების პარალელურად ხორციელდებოდა პირველადი ნიადაგის გამოკვლევა ოთხი (4) ჭაბურღილით 5.0მ სიღრმეზე, რათა უზრუნველყოფილიყო ზოგადი ინფორმაცია ამ ტერიტორიაზე გრუნტის სტრუქტურისა და ნიადაგის მდგომარეობების შესახებ. ნიადაგის სხვადასხვა ტიპების ნიმუშები გამოკვლეული იქნა ლაბორატორიულად, როგორც ეს ნაჩვენებია ქვემოთ.

ტექნოგენური ნიადაგი

ლაბორატორიაში დადგენილი იქნა ტესტირებული ტექნოგენური ნიადაგის ნიმუშების ნატიფი შემცველობა (<0.063 მმ) 45-დან 58%-მდე დიაპაზონში, ქვიშის 11-დან 21%-მდე და 32-34%-მდე ხრემის შემცველობით. თხევადი ლიმიტით 35.7% და პლასტიკურობის ინდექსით 13.2, ნატიფი მასალა კლასიფიცირებულია, როგორც თიხა, დაბალი პლასტიკურობის და ძალიან მყარი

კონსტინტენციის. მარცვალის ზომის განაწილებასა და პლასტიურობის მიხედვით ნიადაგის ტექნოგენური მასალა კლასიფიცირებულია, როგორც ხრეშიანი ქვიშის თიხა და დაბალი პლასტიურობის მქონე.

AASHTO ნიადაგის კლასიფიკაციის სისტემის მიხედვით, ტექნოგენური ნიადაგი ექცევა A-6 ჯგუფში. კოგეზიური ნიადაგის, როგორც სუბგრადის ხარისხი დადგენილია, როგორც დამაკმაყოფილებლიდან დაბალ ხარისხამდე რიყის ქვა, ლამოვანი თიხის შემავსებლით. რიყის ქვის ტესტირებულ ნიმუშებში ქვიშის შემცველობა ლაბორატორიულად დადგინდა 17-დან 19%-მდე დიაპაზონში, ნატიფი (<0.063 მმ) შემცველობით 4-დან და 5.4%-მდე და 5-დან 16%-მდე 63 მმ-ზე მეტი ზომის ქვებით.

ცხრილი 3.4.6, ლაბორატორიული ცდების შედეგები რიყის ქვები (სუბგრადი)

სუბგრადის ტიპი	მაქსიმალური მშრალი სიმკვრივე	ტენიანობის ოპტიმალური შემცველობა	პლასტიურობა		ლაბორატორიული CBR ღირებულება 95% MDD-ზე
	(kN/m ³)	(%)	LL (%)	PI (%)	
რიყის ქვები, თიხის შემავსებლით	21.5	7.7 – 7.9	22.5 - 30.8	5.8 - 12.1	41 – 42

რიყის ქვის მასალა, მარცვლის ზომის განაწილებისა და პლასტიურობის მიხედვით კლასიფიცირებულია, როგორც ქვიშიანი ხრეში, პატარა ქვებითა და წვრილი კენჭებით.

AASHTO ნიადაგის კლასიფიკაციის სისტემის მიხედვით, რიყის ქვები ექცევა A-2-4 ჯგუფში. კოგეზიური ნიადაგის, როგორც სუბგრადის ხარისხი დადგენილია, როგორც დამაკმაყოფილებლიდან მაღალ ხარისხამდე.

თხელი თიხა, წვრილი და საშუალო რიყის ქვების ჩანართებით. თხელი თიხის ტესტირებული ნიმუშების ნატიფი შემადგენელი (<0.063მმ) განსაზღვრული იქნა ლაბორატორიაში, 53-დან 60%-მდე დიაპაზონით ქვიშის შემადგენლით 27-დან 34%-მდე დაახლოებით 13% ხრეშით.

ცხრილი 3.4.7, ლაბორატორიული ცდის შედეგები თხელი თიხა, ქვიშიანი

სუბგრადის ტიპი	მაქსიმალური მშრალი სიმკვრივე	ტენიანობის ოპტიმალური შემცველობა	პლასტიურობა		ლაბორატორიული CBR ღირებულება 95% MDD-ზე
	(kN/m ³)	(%)	LL (%)	PI (%)	
თხელი თიხა, ქვიშიანი, ხრეშით	17.2 – 17.5	12.6 - 13.9	33.7 - 35.8	8.2 - 14.9	8.5 – 9.4

თხელი თიხის მასალის კონსისტენცია ლაბორატორიული ტესტის შედეგებზე დაყრდნობით განისაზღვრა, როგორც მყარი. კოგეზიური სუბგრადის მასალა, პლასტიურობის მიხედვით, კლასიფიცირებულია როგორც დაბალიდან საშუალომდე პლასტიურობის მქონე ხრეშიანი ქვიშის თიხა.

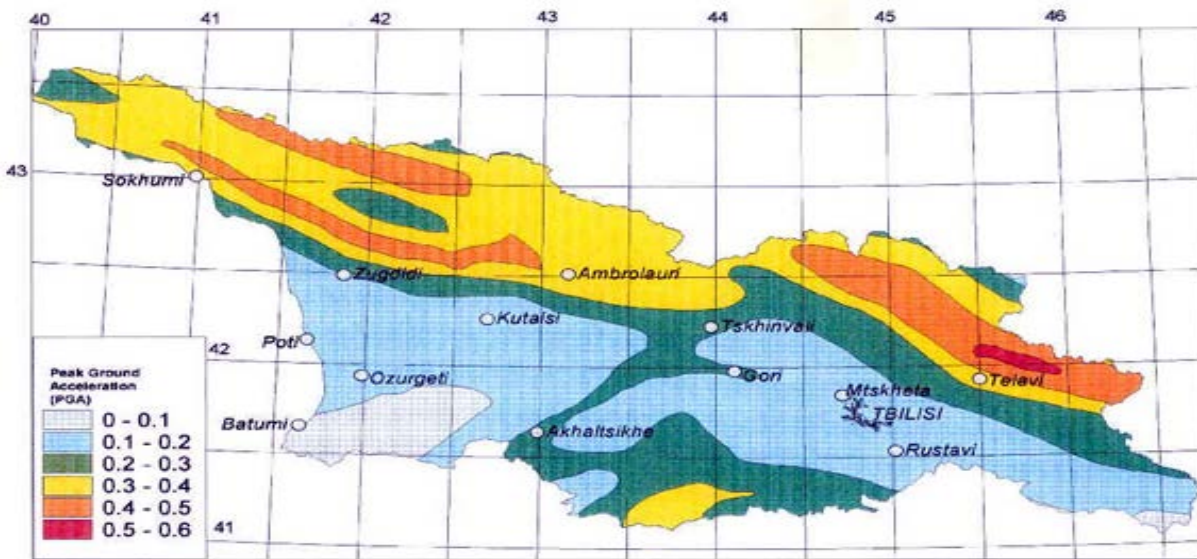
AASHTO ნიადაგის კლასიფიკაციის სისტემის მიხედვით, ქვიშიანი ხრეშის თიხა ექცევა A-6, ადგილობრივ A-4 ჯგუფში. კოგეზიური ნიადაგის, როგორც სუბგრადის ხარისხი დადგენილია, როგორც დამაკმაყოფილებლიდან დაბალ ხარისხამდე.

გეოლოგიური სტრუქტურა და სეისმურობა

გეოლოგიური სტრუქტურის თვალსაზრისით, გზის გამართვა ორ სხვადასხვა ნაწილში ექცევა (იხ. დანართი -1, ტერიტორიის ზოგადი გეოლოგიური რუკა), სადაც ერთი ნაწილი სტრუქტურირებულია ძირითადი საზღვაო და საზღვაო-კონტინენტური დეპოზიტების მიხედვით, ხოლო მეორე ნაწილი წარმოადგენს მეოთხეულ დეპოზიტებს, როგორც პირველი ნაწილის დეპოზიტების გამოშრობისა და გაშიშვლების შედეგს.

საქართველოს სეისმური საფრთხის რუკა - მიწისზედა მაქსიმალური აჩქარებები

Map of the seismic hazard of Georgia - Peak Groun Accelerations



გომბორის ქედის ჩრდილო-აღმოსავლეთი ფერდობის ბოლოში ჩამოყალიბებულია ნეოგენური, პალეოგენური და ცარცული დეპოზიტები. სხვადასხვა ასაკის დეპოზიტები წარმოდგენილია ქვის შემდეგი სახეობებით:

- ნეოგენები (აგმაგილის და აპშერონის ეტაპები - N_2^3ak+ap) – კონტინენტური და საზღვაო მელასა-კონგლომერატები, ქვიშის ქვები, თიხა;
- პალეოგენი (ზედა ეოცენი და ოლიგოცენი - P^3-P_3) – თიხა, ქვიშის ქვები, არგილიტები;

4.4 დაბინძურება

გზის დერეფანი გაიწმინდა და რამდენიმე მცირე სამშენებლო სამუშაო განხორციელდა (ROW კლირენსი და ხელოვნური ნაგებობები) 80-იანი წლების ბოლოს. პროექტის ტერიტორია მიტოვებული იქნა 20 წელზე მეტი ხნის განმავლობაში და ადგილობრივები მას უპატრონო ტერიტორიად განიხილავდნენ, რაც იოლი ხელმისაწვდომი იყო, როგორც სპონტანური ნაგავსაყრელი. ROW-ს გასწვრივ მყარი ნარჩენების საერთო რაოდენობა 50-60 მ³-ია. დაახლოებით 10-15% ნარჩენებისა აზბესტის საფარია; დაახლოებით 5% პლასტმასის ბოთლები და სხვა პლასტმასის ნარჩენები; 10%-15% დარჩენილია საყოფაცხოვრებო რემონტიდან, 5% ძველი საბურავებია, უკანონოდ დაყრილი ნარჩენების უმეტესი ნაწილი საყოფაცხოვრებო არასახიფათო ნარჩენებია.

ნარჩენების მართვა ნარჩენების მართვა უზრუნველყოფილია სპეციალური სამსახურის (შპს "მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიის") მიერ მუნიციპალიტეტში, რომელიც ემსახურება ქალაქ თელავს და მიმდებარე სოფლებს. მუნიციპალიტეტში არ არის სანიტარული ნაგავსაყრელი. ნარჩენების მართვის სამსახური უზრუნველყოფს ნარჩენების გატანას თელავის ახლოს მდებარე ადგილებზე. ნაგავსაყრელზე არ ხდება გამოჟონილი წყლის და გაზების კონტროლი. ნაგავსაყრელზე არსებული ნარჩენების რაოდენობისა და მოცულობის შესახებ ინფორმაცია ხელმისაწვდომი არ არის სამუშაო ჯგუფისთვის. მუნიციპალიტეტში ბევრი უკანონო ნაგავსაყრელია, რადგან სოფლების უმრავლესობას არ გააჩნია ოფიციალური ნაგავსაყრელი და მოსახლეობა ყრის ნარჩენებს ე.წ. ხევებში. მუნიციპალიტეტში კომპოსტირება არ არის დანერგული. სამუშაო ჯგუფის მონაცემებით, ბოლო წლებში ცენტრალურმა ხელისუფლებამ არ განახორციელა ნარჩენების მართვის გაუმჯობესების პროექტები.

4.5 ჰიდროლოგია

ჰიდროლოგია საქართველოს ცენტრალური ნაწილი დაფარულია საქართველოსა და აზერბაიჯანის სარტყელების ჰიდროგეოლოგიური უბნით. ძირითად წყალშემცველ ჰორიზონტებს წარმოადგენს მესამეული ქანები, რომლებიც ქმნიან ალაზნისა და იორის არტეზიულ აუზებს.

მესამეულ ნალექებს შორის ყველაზე მაღალი წყლები აღინიშნება აგმაგილის აპშერონის კონტინენტურ რიგებში და შუა მიოცენის ფხვიერი ფორმირებებში. აგმაგილის აპშერონის რიგები შესწავლილი იქნა ალაზნისა და იორის არტეზიულ აუზებში. იგი შეიცავს დიდი რაოდენობით კალციუმის ბიკარბონატულ სუფთა წყალს. მეორე მათგანი გავრცელებულია ქართლის არტეზიულ აუზში და ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით შედარებით ნაკლებადაა შესწავლილი. შესასწავლი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების თანახმად მიწისქვეშა წყლის დონე შეადგენს 9.5-10.5 მ.

მდინარე ალაზანი - საქართველოს აღმოსავლეთით მეორე უდიდესი მდინარე, სათავეს იღებს კავკასიონის მთების სამხრეთი ფერდობიდან, ბორბალას მთის (3294 მ) ახლოს ჩრდილოეთით 0.6 კილომეტრში, 3060 მ. ზ. დ. და უერთდება მინგეჩაურის აუზს გარე კახეთის ზეგანის სამხრეთ ბოლოში. მდ. ალაზნის სიგრძე 351 კილომეტრია, მთლიანი ვარდნა - 3000 მ, საშუალო დახრილობა - 8,55%, აუზის ფართობი - 11 800 კმ².

სხვადასხვა 1803 შენაკადი ერთვის მდინარეს, მათი საერთო სიგრძეა 6851 კილომეტრი. საქართველოში დიდი შენაკადებია: მდ. სამყურისწყალი (სიგრძე 18 კმ), მდ. ილტო (43 კმ), მდ. ხოდაშენისხევი (31 კმ), მდ. სტორი (38 კმ), მდ. თურდო (28 კმ), მდ. ლოპოტა (33 კმ), მდ. ჩელთი (28 კმ), კისისხევი (37 კმ), მდ. დურუჯი (26 კმ), მდ. ჭერემისხევი (35 კმ), მდ. ბურსა (27 კმ), მდ. ფაფრისხევი (32 კმ), მდ. ავანისხევი (28 კმ), მდ. კაბალი (48 კმ), მდ. ჩართლისხევი (39 კმ), მდ. მაწიმი (39 კმ) და სხვა.

მდინარის აუზის კალაპოტი ასიმეტრიულია ფორმით. აუზის 65,3% მდებარეობს მდინარის მარცხენა სანაპიროზე. აუზის ზედა ნაწილი, სათავიდან ქალაქ ახმეტამდე, მდებარეობს კავკასიონის მთების მაღალ და საშუალო მთიან ზონაში. აუზის მეორე ნაწილი, დაახლოებით 330 კმ სიგრძის, ქალაქ ახმეტიდან სათავემდე, მდებარეობს კახეთის მთათა შორის დაბლობის ნაწილში.

მდინარე ველი ყუთის ფორმისაა, მისი ფერდობები ერწყმის ახლომდებარე ფერდობებს. მდინარე ველი მკაფიოდ ჩამოყალიბებული არ არის ახმეტის ქვემოთ. ნაკადის სიგანე, სიღრმე და სიჩქარე იცვლება სათავიდან შესართავამდე. ნაკადის სიგანე მერყეობს 10-12 მ-დაბ (სოფელ ბირკიანთან) 60-80 მ-მდე (მდ. აგრიჩაის ქვემოთ), სიღრმე - 1,0-1,5 მ-დან 4,5-5,8 მ-მდე, სიჩქარე - 1,5-2,5 მ/წმ-დან იკლებს 0,8-1,2 მ/წმ-მდე. ნაკადის ფსკერი ხრეშიანია სათავეში, ხოლო ჭიანჭურის ხიდის ქვემოთ ნაკადი ქვიშიანია. მდინარე იკვებება გრუნტის, წვიმისა და თოვლის წყლებით. მისი წყლის რეჟიმი

ხასიათდება დატბორვებით გაზაფხულზე თოვლის დნობის გამო, ზაფხული-შემოდგომის წვიმებით გამოწვეული წყლის დონის აწევით და მეტ-ნაკლებად გამოხატული წყლით წყალმარჩხი ზამთრის დროს.

მდინარის ჩამონადენი შეადგენს წლიური ჩამონადენის 65-72%-ს გაზაფხული-ზაფხულის დატბორვის პერიოდში (გაზაფხული - 35-40%, ზაფხული - 30-32%). წლიური ჩამონადენის 20-23% მოდის შემოდგომაზე, რომელიც ხშირად იცვლება მდინარის წყლის რაოდენობის შესაბამისად და ზოგიერთი წლის განმავლობაში ზაფხულის ჩამონადენს უტოლდება. ჩამონადენის მხოლოდ 8-18% შეინიშნება ზამთრის პერიოდში.

ეროვნული კანონმდებლობით განსაზღვრული კლასიფიკაციის მიხედვით, მდინარე ალაზანი ეკუთვნის სამრეწველო-საყოფაცხოვრებო წყლის გამოყენების კატეგორიას. 1991 წლის 21 მაისით დათარიღებული ევროკავშირის საბჭოს დირექტივის 91/271/EEC "ურბანული (სამრეწველო-ფეკალური) ჩამდინარე წყლების დამუშავება" კლასიფიკაციის მიხედვით, მდინარე ალაზნის ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ტერიტორიები განხილული უნდა იქნეს, როგორც სანაპირო წყლები, რომლებიც არ ექვემდებარებიან ევტროფიკაციას და ჟანგბადის დეფიციტს, ან ზემოთ ჩამოთვლილი პროცესები (ევტროფიკაცია, ჟანგბადის დეფიციტი) არ არის მოსალოდნელი ურბანული წყლების ჩადინების გამო. აქედან გამომდინარე, მდინარე ალაზანი უნდა განიხილებოდეს, როგორც ნაკლებად მგრძობიარე წყლის ობიექტი და ურბანული ჩამდინარე წყლების ჩადინების შემთხვევაში, უპირველეს ყოვლისა, ურბანული ჩამდინარე წყლების ჩაშვების შემთხვევაში, პირველ რიგში, BOD-ის შემცირება (25 მგ/ლ-მდე), COD (125 მგ/ლ) და აწონილი მყარი ნივთიერებები (35 მგ/ლ) უნდა იქნეს გათვალისწინებული.

4.6 ბიოლოგიური გარემო

ფლორა

სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობის შედეგად ბაკურციხე-წნორის საავტომობილო გზის მონაკვეთში ბუნებრივი მცენარეულობა მნიშვნელოვნად შეცვლილია. სასოფლო-სამეურნეო მიწებისთვის სასარგებლო მცენარეები გაწმენდილია ტყეებისგან, რამაც ტყის საფარის გაქრობა გამოიწვია. ფართობის დიდი ნაწილი დაფარულია ვენახებით, სიმინდის ყანებით და საძოვრებით. ტერიტორია გომბორის ქედის წინ დაფარულია ქაცვით, რცხილათი, კუნელით, ასკილით, ხეჭრელით და სხვა.

კახეთის რეგიონის ქალაქ გურჯაანისა და სიღნაღის რაიონებში მდებარე ბაკურციხე-წნორის საავტომობილო გზის ბოტანიკური კვლევა ჩატარდა 2017 წლის ოქტომბერში. პროექტის მთლიანი ტერიტორია დაახლოებით 16 კმ-ს შეადგენს.

საკვლევი უბნის ზოგადი გეოგრაფიული მასშტაბი ასეთია: ის მოიცავს კახეთის რეგიონს, გურჯაანისა და სიღნაღის მუნიციპალიტეტებს. დერეფანს აქვს 16 კმ სიგრძე და ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ მიმართულება. გეოგრაფიულად იგი მდებარეობს მდინარე ალაზნის ვაკეებზე და აქვს დაბლობის რელიეფი.

კვლევის არეალის ჰიპსომეტრიული ამპლიტუდა არ არის მაღალი დაბალ რელიეფის გამო და 290 მ-დან 230 მ-მდე მერყეობს ზღვის დონიდან. სიმაღლის დაბალი ამპლიტუდა იწვევს მცენარეთა სახეობების შედარებით ერთგვაროვნებას. გეობოტანიკური თვალსაზრისით, საკვლევი ტერიტორია ეკუთვნის აღმოსავლეთ საქართველოს გეოგრაფიულ რეგიონს, ივერიის ველის რაიონსა და კახეთის ველს.

ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ საკვლევი ტერიტორია მთლიანად ანთროპოგენური ზეწოლის ქვეშ იმყოფება და ახასიათებს განვითარებული ინფრასტრუქტურის არსებობა. პირველადი ბუნებრივი მცენარეულობა არ არსებობს საკვლევი ზონაში. საკვლევი ტერიტორიის ყველაზე დიდი ნაწილი

მოდის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე, ტერიტორიის მცირე ნაწილი კვეთს დასახლებულ ტერიტორიებს. ეს არის სიღნაღის მუნიციპალიტეტის სოფელი ვაქირი და ქალაქი წნორი.

როგორც კვლევის მიმოხილვაში აღინიშნა, ტერიტორია საკმაოდ მონოტონურია ბოტანიკური თვალსაზრისით, ბუნებრივი მცენარეულობა წარმოდგენილია მეორადი რუდერალური და სტეპების მცენარეებით, ასევე გზებისა და სასოფლო-სამეურნეო მიწების კიდეებზე წარმოდგენილია კაკლის ხეები, რომლებიც იყენებს მოსახლეობა ეკონომიკურ მიზნებით. გარდა ამისა, ეს სახეობა შეტანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში, როგორც მოწყვლადი სახეობა.

ადგილზე ხის რამდენიმე ენდემური სახეობა არსებობს.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, ფართობი მოიცავს ქვემო კახეთის რეგიონს, ალაზნის დაბლობის მარჯვენა ნაწილს. დერეფანი მთლიანად წარმოდგენილია დაბლობის რელიეფით.

საკვლევი ტერიტორიის კლიმატი ერთგვაროვანია და მიეკუთვნება ზომიერად ტენიან კლიმატს, ნალექების საშუალო რაოდენობაა 450 მმ.

საკვლევი არეალის ფლორისტიკული შემადგენლობა ასეთია: წივანა (*Festuca valensiaca*); ურო (*Botriochloa icsheamum*); ფარსმანდუკი (*Achilea millenofolium*); ცახცახა (*Briza elatior*); ისლი (*Carex schkuhi*); ჭახრაკაული (*Cerinth minor*); სათითურა (*Dachylis glomerata*); გვირილა (*Dorincium herbaceum*), ძირწითელა (*Echium rubrum*), ნარი (*Erungium biberschteinanum*), წივანა (*Festuca valensiaca*), ქაფუნა (*Filipendula vulgaris*), მიწავაშლა (*Helianthemum nummularium*), კრაზანა (*Hupericum perforatum*), მზიურა (*Inula aspera*), სელი (*Linum tenuifolium*), ესპარცეტი (*Onobrychis cyrii*), ლოტუსი (*Lotus caucasicus*), *Jurinea blanda*, მრავალმარღვა (*Plantago lanceolata*), წიწინაური (*Pytogala trancaucasica*), მარწყვა ბალახი (*Potentilla recta*), ურაშა (*Poterium polygonatum*), ფამფარულა (*Schorzoneria biebersteinii*), სალბი (*Salvia nemorosa*), ფოლოო (*Scabiosa georgica*), დედაფუტკარა (*Stachys atherocachyx*), კუტი ბალახი (*Teucrium nuthense*, *T. Polium*), ბექტეონდარა (*Thymus tiflisciens*) გარდა ამ მცენარეებისა აღინიშნა აგრეთვე მდელოს და რუდერალური ფლორის ელემენტები ცხვირის სატეხელა (*Adonis aestivalis*); რძიანა (*Euphorbia stricta*); ყანის რეზედა (*Reseda lutea*); იონჯა (*Medicago sativa*); ყვითელი ბიძო (*Melulotus officinalis*) არჯაკელი (*Lathyrus sphaerius*) ბუჩქისძირა (*Anagallis arvensis*); ქვათესლა (*Lithospermum arvense*); ხვართქლა (*Convolus cantabrica*); ქერიფქლა (*Verbascum phleoides*); ოროვანდი (*Archium ssp.*); მინდვრის ია (*Viola arvensis*); ჯადვარი (*Orchis morio*); ბაია (*Ranunculus repens*) ყანის სანთელა (*Melampyrum arvense*); პირწმინდა (*Ajuga chia*), სამოვრები დეგრადირებულია და დასარევლიანებულია. სამოვრების დიდ ნაწილზე განვითარებულია ქვათესლა (*Lithospermium arvense*) ალაგ ალაგ ავშანი (*Artemisia ssp.*) გარდა ამ სახეობებისა სამოვრებზე აღინიშნა ქერიფქლა (*Verbascum phleoides*); კურდღლისფრჩხილა (*Lotus caucasicus*) და წივანა (*Festuca valensiaca*), დასარევლიანებულ მონაკვეთებზე ალაგ ალაგ ფონს ქმნის (*Erigeron anuus*).



მერქნიანი მცენარეებიდან აღსანიშნავია თეთრი აკაცია (*Robinia pseudoacacia*); გლედიხია (*Gleditsia triacanthos*); თუთა (*Morus alba*); ჭერამი (*Prunus armeniaca*); ტყემალი (*Prunus cerasifera*); კვრინჩხი (*Prunus spinosa*); ასკილი (*Rosa canina*); მაყვალი (*Rubus sp.*), ძეძვი (*Paliurus spina cristii*). და სხვა. სასოფლო სამეურნეო სავარგულების და რკინიგზის იმ მონაკვეთების სიგრძივ რომელიც დასახლებულ პუნქტებთან ახლოს მდებარეობს მოსახლეობას დარგული აქვს კაკლის ხეები. ვიზუალური შეფასებით მისი რაოდენობა მერყეობს 100 დან 150 ეგზემპლარამდე.

კაკლის ხეების ლოკაციის მიახლოებითი კოორდინატებია:

1.	X 573789	Y 4617700
2.	X 574020	Y 4617588
3.	X 574585	Y 4616861
4.	X 574920	Y 4615989
5.	X 574920	Y 4615989
6.	X 576390	Y 4613635

ფაუნა

რეგიონის ბუნება ლიტერატურული წყაროების მიხედვით, მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე შეიძლება მოიძებნოს ცხოველთა სახეობები: არჩვი, მგელი, მელა, ტურა, ტახი, კურდღელი, სინდიოფალა, მემინდვრია, ჩვეულებრივი თაგვი, ვირთხა და ა.შ. არსებობს ფრინველის უამრავი სახეობა. თევზების შემდეგი სახეობები გვხვდება მდინარეებში: კობრი, მზრწყინავეცვიანი თევზი, კარჩხალი, ჭანარი, ლოქო, ჭანარი, მურწა, გველგესლა და ა.შ.

საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული ცხოველთა სახეობები პროექტის ტერიტორიის გამოკვლევამ აჩვენა, რომ ტყეზე ძალიან დიდია ანთროპოგენური ზემოქმედება. დიდი ნაწილი გამეჩხერებულია ხე-ტყის მოპოვების მიზნით ტყის გაჩეხვის შედეგად. თუმცა, ჯერ კიდევ ხელსაყრელი თავშესაფარია ცხოველებისათვის. მდინარესთან სიახლოვე, ბრტყელი რელიეფი, მეჩხერი ტყე - ღია და ბნელ ადგილი მარჯვნივ მოსახერხებელია იქ მობინადრე ცხოველთა სხვადასხვა სახეობებისთვის. სავარაუდოდ, ტერიტორია მსხვილი ძუძუმწოვრების მიერ მიგრაციის დერეფნად გამოიყენება, ისევე, როგორც ალაზნის ჭალები და მიმდებარე ტყეების ტერიტორიები სავარაუდოდ საუკეთესო ადგილია ცხოველთა მიგრაციისთვის.

ძუძუმწოვრების არსებობა არ იქნა გამოვლენილი წინასწარ შესწავლის დროს; არანაირი ცხოველი - კვალი, სახეები ან სხვა ნიშნები. ადგილობრივების თქმით, იქ არსებობს უამრავი მგელი - *Canis*

lupus, ტურა - *Canis aureus*, ფიჭვის კვერნა - *Martes martes*, პატარა რაოდენობით სინდიოფალა - *Mustela nivalis*, მელა - *Vulpes vulpes*, მაჩვი - *Meles meles*, ევროპული ზღარბი - *Erinaceus concolor*, კავკასიური თხუნელა - *Talpa caucasica*, ტყის პატარა თაგვი - *Sylvaemus uralensis*; თოვლის დროს ადგილობრივ მოსახლეობას უნახავს შველი - *Capreolus capreolus* და ტახი - *Sus scrofa*. მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვისა და იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ ინტენსიურად ხდება მიმდებარე სახნავი მიწების კულტივირება და მყუდროების დარღვევის ფაქტორი მაღალია, პროექტის არეალი მიმზიდველი არ არის ზემოთ დასახელებული მგრძობიარე სახეობებისთვის. ტერიტორია თავისთავად ხელსაყრელია მხოლოდ მცირე მუშუმწოვრებისთვის: ზღარბისთვის - (*Erinaceus concolor*), კავკასიური თხუნელასთვის - (*Talpa caucasica*), ტყის პატარა თაგვისთვის - (*Sylvaemus uralensis*);

ფრინველები: კვლევის შედეგად დაფიქსირდა შემდეგი სახეობების ფრინველების გავრცელება რეგიონში: პატარა მყვანა - (*Aquila pomarina*), შვეარდენი - (*Falco biarmicus* VU), ჩვეულებრივი კირკიტა - (*Falco tinnunculus*), ძერა - (*Milvus migrans*), ტყის ბუ - (*Strix aluco*), დიდი ჭრელი კოდალა - (*Dendrocopos major*), პატარა ჭრელი კოდალა - (*Dendrocopos minor*), ჩხიკვი - (*Garrulus grandarius*), ჩვეულებრივი გუგული - (*Cuculus canorus*), ჩვეულებრივი შაშვი - (*Turdus merula*), ქედანი - (*Columba palumbus*), დიდი წივწივა - (*Parus major*), ევრაზიული ნიბლია - (*Troglodytes troglodytes*), ჩვეულებრივი სკვინჩა - (*Fringilla coelebs*), კაჭკაჭი - (*Pica pica*), ჭილყვაი - (*Corvus frugilegus*), ყვავები - (*Corvus cornix*), თოლია - (*Larus sp.*), ოფოფი - (*Upupa epops*), ევროპული კვირიონი - (*Merops apiaster*), მწყერი - (*Coturnix coturnix*), და ა.შ. ბაკურციხე-წნორის საავტომობილო გზის მონაკვეთზე სავსე სამუშაოების დროს გამოიკვეთა ფრინველთა შემდეგი სახეობები: ჩხიკვი, შაშვი, ულვაშიანი წივწივა, კაჭკაჭი; მიმდებარე სასოფლო-სამეურნეო მიწების ტერიტორიაზე - მტრედი, ჭილყვაი, ყვავი. დიდი ზომის მტაცებელი ფრინველების (განსაკუთრებით წითელი ნუსხის სახეობების) ჰაბიტატი მნიშვნელოვნად არის შეზღუდული მოცემულ ტერიტორიაზე და ისინი არ სახლობენ აქ. WWTP ტერიტორია არ წარმოადგენს მნიშვნელოვან სამიგრაციო კორიდორს ფრინველებისთვის და ნაკლებად სავარაუდოა, რომ ასეთი ფრინველი მოხვდება ამ ტერიტორიაზე.

შემდეგი სახეობები უნდა აღინიშნოს ამ რეგიონში გავრცელებული **ამფიბიებისგან:** მწვანე გომბეშო - (*Bufo viridis*), ჩვეულებრივი გომბეშო - (*Bufo bufo*), კავკასიური ჯვაროსანა - (*Pelobates causicus*), და ასევე ტყის ბაყაყი - (*Rana rididunda*), რომელთათვისაც ხელსაყრელი საარსებო პირობებია შექმნილი პროექტის ტერიტორიაზე. მდ. ალაზნისა და სხვა მნიშვნელოვანი წყლის ობიექტებიდან მნიშვნელოვანი დაშორებიდან გამომდინარე, სხვადასხვა ამფიბიების პოპულაციები დიდი არ უნდა იყოს პროექტის ტერიტორიაზე. ამიტომ, რომ მათი მომპოვებელი ცხოველების რაოდენობა მცირეა.

თევზი. მდინარე ალაზანში თევზის სახეობების შესახებ ინფორმაცია ეფუძნება ლიტერატურულ მონაცემებსა და ინტერვიუებს ადგილობრივ თემებთან და მეთევზეებთან. მტკნარი წყლების თევზები ფართოდ გავრცელებულია მდინარე ალაზნის მონაკვეთში, რომელიც ესაზღვრება პროექტის ტერიტორიას. მდინარე ალაზანი ზეაღმავალი დინების მთის მდინარეა, რომელიც დახრილობის მიხედვით წარმოადგენს კალმახის ეკოსისტემურ ზონას, სადაც ფართო კალაპოტიანი და ნელი დინების მდინარეებისთვის დამახასიათებელი თევზი არის გავრცელებული. მდინარე ალაზანში დაფიქსირდა თევზის შემდეგი სახეობები: ალაზნის ტობი - (*Ghondrostoma nasus*), მბრწყინავქაცვიანი თევზი - (*Barbus mursa*), ჩვეულებრივი კობრი - (*Cyprinus carpio*), ჭანარი - (*Barbus capito*), სევანის ხრამული - (*Varicorhinus capoeta*), მურწა - (*Barbus barbus*), დუნაის თაღლითა - (*Chalcalburnus chalcoides*), კარჩხალი - (*Leuciscus cephalus*), თაღლითა - (*Alburnus filippi*), ნაფოტა - (*Rutilus rutilus*), მდინარის ღოჯა - (*Gobius cephalarges*), ჩვეულებრივი კობრი - (*Cyprinus carpio*), ჭანარი - (*Barbus capito*), ლოქო - (*Silurus glanis*), კალმახი (*Salmo fario*), (ბინადრობს მდინარის ზედა ნაწილში) და ა. შ. ლიტერატურულ წყაროებსა და ადგილობრივი მეთევზეების ინტერვიუებზე დაყრდნობით ზემოქმედების ზონაში არ არსებობს მდინარის კალმახის ჰაბიტატები (ჩადინების ნაკადის პუნქტის ქვემოთ).

უხერხემლო ცხოველები: უხერხემლო ცხოველების შემდეგი ჯგუფები წარმოდგენილია საკვლევ უბნის ფარგლებში: ნემატოდები –(Nematoda, Oligocheta), წურბელები – (Hirudinea), მოლუსკები – (Mollusca), კიბოსებრნი, არახნიდები და მწერები – (მწერი)

4.8 სოციო-ეკონომიკური სიტუაცია

4.8.1 ზოგადი

გურჯაანი არის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეული კახეთის მხარეში. გურჯაანის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია 1917 წლამდე შედიოდა თბილისის გუბერნიის თელავის მაზრაში, 1921 წლიდან საქართველოს ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფით იგი შედიოდა თელავის მაზრაში, 1930 წლიდან კახეთის ოლქში წარმოდგენდა დამოუკიდებელ რაიონს, შემდეგ ცალკე რაიონად ჩამოყალიბდა და ამჟამად მუნიციპალიტეტს წარმოადგენს.

გურჯაანის მუნიციპალიტეტს საზღვრავს ხუთი ადმინისტრაციული მუნიციპალიტეტი: დასავლეთით - საგარეჯოს მუნიციპალიტეტი, სამხრეთ-აღმოსავლეთით - სიღნაღის მუნიციპალიტეტი, ჩრდილო-დასავლეთით - თელავის მუნიციპალიტეტი, ჩრდილოეთით - ყვარლის მუნიციპალიტეტი, ხოლო აღმოსავლეთით - ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტი. კახეთის მხარის ფარგლებში გურჯაანის მუნიციპალიტეტი ყველაზე პატარა ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულია. მისი ფართობია 846,0 კმ². სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს 39 430 ჰა უკავია, ხოლო ტყით დაფარული საერთო ფართი შეადგენს 27 730 ჰა-ს. ადმინისტრაციული ცენტრია ქალაქი გურჯაანი.

ბაკურციხე (საპროექტო დერეფნის დასაწყისი) არის სოფელი გურჯაანის მუნიციპალიტეტში, წარმოადგენს თემის ცენტრს. მდებარეობს მდინარე ალაზნის მარჯვენა მხარეს (წინამხარი), მდინარე ჩალაუზნისხევის ორივე ნაპირზე, ზღვის დონიდან 440 მეტრზე, გურჯაანიდან 8 კილომეტრში. 2014 წლის ოფიციალური აღწერის მონაცემებით სოფელში ცხოვრობდა 2 574 კაცი.

საპროექტო საავტომობილო გზის სიახლოვეს განლაგებულია გურჯაანის მუნიციპალიტეტში შემავალი სოფლები: **კარდენახი**(მდებარეობს გომბორის ქედის ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთ კალთაზე, ბაკურციხე-წნორის საავტომობილო გზაზე. წარმოადგენს თემის ცენტრს. ზღვის დონიდან 510 მეტრზე, გურჯაანიდან 14 კილომეტრში).

სიღნაღის მუნიციპალიტეტი არის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეული კახეთის მხარეში. სიღნაღის მუნიციპალიტეტი 1917 წლამდე სიღნაღის მაზრის სახელწოდებას ატარებდა, 1928 წლიდან მუნიციპალიტეტი კახეთის მაზრაში შედიოდა, 1929 წლიდან კი კახეთის ოლქში. 1930 წლიდან ჩამოყალიბდა ცალკე რაიონად. მუნიციპალიტეტს ჩრდილო-დასავლეთით და დასავლეთით საზღვრავს გურჯაანისა და საგარეჯოს მუნიციპალიტეტი, სამხრეთ-აღმოსავლეთით ესაზღვრება დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტი, ჩრდილოეთით და ჩრდილო-აღმოსავლეთით - ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტი და აზერბაიჯანის რესპუბლიკა.

სიღნაღის მუნიციპალიტეტის ფართობი შეადგენს 1251 კვ. კილომეტრს. მოსახლეობა 2014 წლის ოფიციალური მონაცემებით შეადგენდა 29 948 კაცს, ხოლო უახლესი, მუნიციპალიტეტის ოფიციალურ ვებ გვერდზე არსებული მონაცემებით 43 000 ადამიანს. მუნიციპალიტეტში 19 დასახლებაა, მათ შორის არის 2 ქალაქი და 17 სოფელი.

საპროექტო საავტომობილო გზის სიახლოვეს განლაგებულია გურჯაანის მუნიციპალიტეტში შემავალი სოფლები: ვაქირი (მდებარეობს გომბორის ქედის ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთ მთისწინეთში, ზღვის დონიდან 420 მეტრზე, სიღნაღიდან 9 კილომეტრში) და წნორი (მდებარეობს

ალაზნის ვაკეზე, ზღვის დონიდან 294 მ სიმაღლეზე. ქალაქად გამოცხადდა 1965 წელს, 1938 წლამდე „საქობოსუბანი“ ეწოდებოდა.

ასევე პროექტის განხორციელებით არაპირდაპირ ზეგავლენას განიცდის ქალაქი სიღნაღი (მდებარეობს რკინიგზის სადგურ წნორისწყალიდან 13 კმ-ზე. ქალაქად გამოცხადდა 1801 წელს. ქალაქის მდებარეობა შემადლებულ ადგილას მოსახერხებელი იყო თავდაცვითი მიზნებისთვის. ქალაქის გალავანში მოწყობილი იყო კარიბჭეები მის მიმდებარე სოფლების მოსახლეობის სწრაფი შეხიზნისთვის. სიღნაღი თელავის მსგავსად მეფისეულ მამულად ითვლებოდა. ასევე აღსანიშნავია, რომ ქიზიყში საერთოდ არ ყოფილა ბატონყმობა. შესაბამისად, ქიზიყი უბატონო ქვეყანა იყო და უშუალოდ მეფეს ემორჩილებოდა. სამოქალაქო ხელისუფლებას აქ მოურავი განაგებდა, სამხედრო განაწესის მიხედვით კი ქიზიყი პირველ მოწინავე სადრომოს წარმოადგენდა, რომელსაც ბოდბის ეპისკოპოსი განაგებდა.

სიღნაღი მისი მდებარეობის წყალობით ძირითადად როგორც ხელოსანთა და ვაჭართა ქალაქი ჩამოყალიბდა. აქ რამდენიმე სავაჭრო გზა იკვეთებოდა. ძველი საქარავნო გზა გადიოდა თბილისიდან ნუკრიანის გავლით ჰერეთისაკენ, სიღნაღიდან, ანაგის გავლით, თელავისკენ. ამჟამად სიღნაღის მოსახლეობის ძირითადი შემოსავლის წყაროა ტურიზმი) და სოფელი ანაგა, რომელიც მდებარეობს ალაზნისველზე, ზღვის დონიდან 400 მეტრის, სიღნაღიდან 6 კილომეტრის, ხოლო წნორიდან (უახლოესი რკინიგზის სადგური) 9 კილომეტრ მანძილზე. დაუზუსტებელი ინფორმაციით ამ სოფელში არის 17 ეკლესია.

4.8.2 მოსახლეობა

2017 წლის მონაცემებით (საქართველოს ადგილობრივ თვითმმართველობათა ოფიციალური ვებ გვერდის მონაცემებით) გურჯაანის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა შეადგენს 70000 ადამიანს (რაც საქართველოს მოსახლეობის დაახლოებით 1.8% შეადგენს), მაშინ, როდესაც 2014 წლის საყოველთაო აღწერის შედეგად, ოფიციალური მონაცემებით, გურჯაანის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა შეადგენდა 54 337 ადამიანს.

საქართველოს მოსახლეობის ძირითადი დემოგრაფიული მაჩვენებლები											
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
მოსახლეობის რიცხოვნობა 1 იანვრისათვის (ათასი კაცი)	4 394.7	4 382.1	4 385.4	4 436.4	4 469.2	4 497.6	4 483.8	4 490.5	3 713.7	3 720.4	3 718.2
მათ შორის გურჯაანის მუნიციპალიტეტში: (რაც საქართველოს მოსახლეობის დაახლოებით 1.9% შეადგენს)											
წელი	მოსახლეობის რიცხოვნობა 1 იანვრისათვის (ათასი კაცი)										
2007	70.5										
2008	70.2										
2009	69.9										
2010	69.9										
2011	69.9										
2012	69.7										
2013	69.2										
2014	69.0										
2015	54.3										

2016	53.9
2017	53.6

2017 წლის მონაცემებით (საქართველოს ადგილობრივ თვითმმართველობათა ოფიციალური ვებგვერდის მონაცემებით) სიღნაღის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა შეადგენს 43000 ადამიანს (რაც საქართველოს მოსახლეობის დაახლოებით 1.2% შეადგენს), მაშინ, როდესაც 2014 წლის საყოველთაო აღწერის შედეგად, ოფიციალური მონაცემებით, სიღნაღის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა შეადგენდა 29 948 ადამიანს.

საქართველოს მოსახლეობის ძირითადი დემოგრაფიული მაჩვენებლები											
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
მოსახლეობის რიცხოვნობა 1 იანვრისათვის (ათასი კაცი)	4 394.7	4382.1	4 385.4	4 436.4	4 469.2	4 497.6	4483.8	4490.5	3713.7	3 720.4	3 718.2
მათ შორის სიღნაღის მუნიციპალიტეტში:											
წელი	მოსახლეობის რიცხოვნობა 1 იანვრისათვის (ათასი კაცი)										
2007	43.6										
2008	43.1										
2009	42.8										
2010	43.3										
2011	43.6										
2012	43.8										
2013	43.4										
2014	43.2										
2015	29.9										
2016	29.6										
2017	29.5										

შენიშვნა: აღნიშნული მონაცემები ეფუძნება 2014 წლის 5 ნოემბრის საყოველთაო აღწერის შედეგებს, საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მიერ გამოქვეყნებულ ყოველწლიურ მონაცემებს და საქართველოს ადგილობრივ თვითმმართველობათა ოფიციალური ვებგვერდის მონაცემებს.

მიგრაცია კახეთში ადგილი აქვს მოსახლეობის ბუნებრივ შემცირებას, როგორც ქალაქებში, ასევე სოფლებში. აქედან გამომდინარე, აშკარაა მოსახლეობის შიდა და გარე მიგრაცია. რეგიონში ჩატარებული გამოკითხვების საფუძველზე და მიღებული ინფორმაციის თანახმად, კახეთში არის დაცარიელებული სოფლების დიდი რაოდენობა.

მიგრაციის ფემინიზაცია დაფიქსირდა კახეთში, ისევე როგორც მთელ საქართველოში, რაც მკვეთრ უარყოფით გავლენას ახდენს მოსახლეობის დემოგრაფიულ მაჩვენებელზე. სამუშაო ადგილების მოძიების პერსპექტივების არქონის გამო ახალგაზრდები ხშირად ტოვებენ რეგიონს. ეს იწვევს მოსახლეობის დაბერებას, განსაკუთრებით სოფლებში.

დასაქმება

ოფიციალური მონაცემებით, 2017 წლის 1 იანვრისთვის კახეთის რეგიონში არის რეგისტრირებული 651 392 ეკონომიკური სუბიექტი, ხოლო უმუშევრობის დონე 2016 წლის უკანასკნელი მონაცემებით 11.8 %-ია, რაც საკმაოდ მაღალი მაჩვენებელია. ამ რეგიონში მოსახლეობის უმეტესობა თვითდასაქმებულია. ასეთია ძირითადად სოფლის მოსახლეობა, ვისაც საკუთრებაში ან სარგებლობაში აქვს საკმარისი რაოდენობის მიწის ნაკვეთი (დაახლოებით 1 ჰა).

ოფიციალური სტატისტიკის მიხედვით 15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობების მიხედვით კახეთის რეგიონში 2006-2016 წლების მონაცემებით შემდეგია:

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
სულაქტიური მოსახლეობა (სამუშაოდ)	214.9	208.0	205.3	206.9	196.0	195.0	199.7	196.4	196.3	192.0	192.7
დასაქმებული	201.0	197.1	186.2	184.1	174.2	177.6	186.6	183.9	186.2	180.7	182.3
დაქირავებული	46.3	42.0	44.3	48.0	44.8	41.8	44.2	47.2	45.6	53.2	49.7
თვითდასაქმებული	154.6	155.0	141.5	136.0	129.3	135.8	142.4	136.6	140.6	127.4	132.5
გაურკვეველი	0.1	0.0	0.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1
უმუშევარი	13.9	10.9	19.1	22.8	21.8	17.4	13.1	12.5	10.1	11.3	10.4
მოსახლეობა სამუშაოდის გარეშე	90.7	78.7	86.7	86.7	81.0	82.7	78.4	73.4	76.4	77.1	71.6
უმუშევრობის დონე (პროცენტებში)	6.5	5.3	9.3	11.0	11.1	8.9	6.5	6.4	5.2	5.9	5.4
აქტიურობის დონე (პროცენტებში)	70.3	72.5	70.3	70.5	70.8	70.2	71.8	72.8	72.0	71.4	72.9
დასაქმების დონე (პროცენტებში)	65.8	68.7	63.8	62.7	62.9	64.0	67.1	68.2	68.3	67.1	69.0

საპროექტო საავტომობილო გზის სიახლოვეს მდებარე სოფლების მოსახლეობა ძირითადად თვითდასაქმებულია. უმუშევრობის დონე საკმაოდ მაღალია. სოფლებში არსებული სავენახე მეურნეობები, როგორც წესი, ეკუთვნით ღვინის მწარმოებელ კომპანიებს. მართალია აღნიშნული კომპანიები ასაქმებენ ადგილობრივ მოსახლეობას, მაგრამ არა იმ რაოდენობით, რომ სოფლის მაცხოვრებლებს არ დასჭირდეთ დამატებითი შემოსავლის მოძიება. როგორც წესი, ეს შემოსავალი გამოიხატება საავტომობილო გზის პირას ვაჭრობაში. ადგილობრივ მოსახლეობას ძირითადად გასაყიდად გამოაქვს საკუთარ მიწის ნაკვეთებზე მოყვანილი პროდუქცია. ამასთან, გზის პირზე განთავსებულია რამდენიმე საზოგადოებრივი კვების ობიექტი.

მრეწველობა

კახეთის რეგიონში წამყვანი დარგია მევენახეობა, ამ კუთხით გამონაკლისი არც თელავის და გურჯაანის მუნიციპალიტეტებია. განვითარებულია აგრეთვე მეზღვეობა, მარცვლეულის წარმოება, მეხოსტნეობა, ეთერზეთოვანი კულტურების, ხორცისა და რძის წარმოება. მნიშვნელოვანი საწარმოებია ღვინის ქარხნები, კვების და მსუბუქი მრეწველობის ობიექტები. მოსახლეობის ძირითადი შემოსავლის წყარო არის მევენახეობა, თუმცა სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთების უმრავლესობა წარმოადგენს კერძო კომპანიების საკუთრებას ან აღნიშნულ კომპანიებს გრძელვადიან მფლობელობაში აქვთ მიწის დიდი ფართობები და ეწევიან ღვინის წარმოებას. ადგილობრივი მოსახლეობის ნაწილი დასაქმებულია საწარმოებში, მაგრამ მაინც ესაჭიროებათ დამატებითი შემოსავალი.

გურჯაანის და სიღნაღის მუნიციპალიტეტებში არის მოქმედი ხე-ტყის დასამუშავებელი რამდენიმე მცირე საწარმო, რომელიც განლაგებულია ასევე მცირე ტერიტორიებზე, თუმცა დიდი დატვირთვით ეს საწარმოები ამჟამად არ მუშაობენ.

მოსახლეობის ძირითადი შემოსავლის წყარო მაინც თვითდასაქმებაა. ადგილობრივი მოსახლეობა ვაჭრობს ძირითადად ხილით (ზაფხულში) და ნიორით, გოგორით და სხვ. (ზამთარში). ისინი ამარაგებენ როგორც ადგილობრივ სავაჭრო ობიექტებს სეზონური ნაწარმით, ასევე პროდუქცია გააქვთ შედარებით დიდ ქალაქებში, თუმცა აღნიშნული საქმიანობა სეზონურია და მთელი წელი სტაბილურ შემოსავალს არ იძლევა. ამასთან, კახეთის რეგიონში ხშირი გვალვების გამო მოსახლეობას უჭირს მომდევნო წლისთვის რაიმე პროგნოზის გაკეთება შემოსავლის კუთხით, აქედან გამომდინარე, მოსახლეობა ცდილობს დასაქმდეს კერძო სექტორში სტაბილური შემოსავლის მიღების მიზნით, რაც არცთუ ისე ადვილია რეგიონში.

კახეთის რეგიონში მრავლად არის მცენარეთა მოვლის საშუალებების მაღაზიები (ძირითადად თელავის მუნიციპალიტეტში). ეს თითქმის ყველა სოფელშია, ზოგიერთ ადგილას რამდენიმე რამდენიმეც, თუმცა კლიენტთა სიმცირის გამო ხშირად მეპატრონეები არ არიან ადგილზე, რომ გამვლელებს საჭიროების შემთხვევაში გაუწიონ მომსახურება. როგორც ჩანს აღნიშნული ობიექტები გათვლილია ადგილობრივ მოსახლეობაზე და მუშაობს მოთხოვნის შესაბამისად.

ძირითად შემოსავალს, როგორც უკვე აღინიშნა, მაინც წარმოადგენს თვითდასაქმება, რაც ძირითადად გამოიხატება გარევაჭრობაში, საავტომობილო გზის პირას. თელავის მუნიციპალიტეტის გარემოვაჭრეთა უმრავლესობა ზამთრის პერიოდის დადგომისთანავე იწყებს ჩურჩხელების გაყიდვას, რაც ძირითადად გათვლილია გამვლელებზე. თუმცა მცირე ბიზნესის ან რაიმე საწარმოს სახით აღნიშნული „ბიზნესი“ ჩამოყალიბებული არ არის ამ კონკრეტულ ტერიტორიაზე.

საპროექტო დერეფნის სიახლოვეს რაიმე საწარმოო ობიექტები განთავსებული არ არის. ზოგ ადგილებში შესაძლებელია საავტომობილო გზამ გაიაროს სასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთებზე, რომლებზეც გაშენებულია ახალგაზრდა ვენახები.

მოსახლეობის ძირითადი შემოსავლის წყაროა ვაჭრობა, სოფლის მეურნეობა და მომსახურების სფერო (მოსახლეობა ვაჭრობს ღვინით, არყით, ბოსტნეულითა და ხორციით).

გურჯაანისა და სიღნაღის მუნიციპალიტეტების მიმდებარე ტერიტორიაზე დიდი სამრეწველო ობიექტები არ არსებობს. მოსახლეობა ძირითადად სოფლის მეურნეობის (მევენახეობის) სექტორშია დასაქმებული.

სოფლის მეურნეობა

საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის 38% კახეთის რეგიონშია, სადაც სახნავ-სათესი მიწები და სამოვრები ყველაზე დიდ ფართობს იკავებს. ამ კატეგორიის მიწების მიხედვით კახეთში პირველ ადგილზეა საქართველოში და შესაბამისად, წამყვანი რეგიონია მარცვლეულისა და პირუტყვის წარმოებაში.

სოფლის მეურნეობა ეკონომიკის ერთ-ერთი წამყვანი სფეროა გურჯაანი-სიღნაღის მუნიციპალიტეტებში. ადმინისტრაციული ერთეული ძირითადად მევენახეობით გამოირჩევა. ადგილობრივი თვითმმართველობის მონაცემებით, მუნიციპალიტეტის მიწის რესურსები ბოლო 10 წლის განმავლობაში არ შემცირებულა და არც დეგრადირებული ყოფილა. სასოფლო-სამეურნეო მიწების გარკვეული რაოდენობა მოსახლეობის საკუთრებაშია, ხოლო მეორე ნაწილი იჯარით აქვთ აღებული.

პირუტყვისა და ფრინველის სულადობა კახეთის რეგიონში, წლის ბოლოსათვის (ათასი სული)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის სულადობა (კამეჩის ჩათვლით)	97.0	87.5	89.2	82.8	87.2	94.1	105.7	123.2	110.0	110.6	97.2
ფურისა და ფურკამეჩის სულადობა	52.3	43.9	49.3	48.2	47.3	49.4	53.9	63.0	58.0	60.7	49.3
ლორის სულადობა	46.8	7.4	10.4	22.8	14.6	15.3	25.5	35.3	30.1	27.3	25.5
დედა ლორის სულადობა	10.2	1.2	2.5	4.6	2.5	5.3	7.2	8.2	5.8	5.9	5.1
ცხვრის სულადობა	266.1	313.9	300.2	269.4	276.0	294.3	368.5	468.6	494.1	474.4	482.0

დედა ცხვრის სულადობა	176.8	196.2	174.6	181.4	188.2	199.2	262.6	335.8	388.2	327.4	369.3
თხის სულადობა	11.8	14.4	14.3	15.7	14.3	16.1	16.2	20.8	16.9	13.8	23.3
დედა თხის სულადობა	7.4	9.8	9.7	10.7	9.0	11.1	10.9	13.6	11.5	8.6	17.3
ყველა სახის ფრინველის რაოდენობა (ათასი ფრთა)	878.7	804.8	1,004.4	1,088.5	1,088.0	1,025.4	945.4	1,117.2	1,177.5	1,201.7	1,186.8
ფუტკრის ოჯახების რაოდენობა (ათასი სკა)	28.6	41.7	57.4	52.9	39.0	37.3	34.4	46.9	35.7	45.4	45.4

შენიშვნა: 2006-2015 წლების გამოკვლევების შერჩევის ბაზის ძირითად წყაროს წარმოადგენდა 2004 წლის სასოფლო-სამეურნეო აღწერა, ხოლო 2016-2017 წლების გამოკვლევების შერჩევის ბაზა განახლდა და დაეფუძნა 2014 წლის სასოფლო-სამეურნეო აღწერას. აღნიშნულიდან გამომდინარე, 2014-2017 წლების მაჩვენებლების შესადარისობის უზრუნველყოფის მიზნით, განხორციელდა 2014 და 2015 წლების მონაცემების გადაანგარიშება. შესაბამისად, 2014-2017 წლების მონაცემები შესადარისი არ არის 2006-2013 წლების მონაცემებთან.

მეცხოველეობის პროდუქციის წარმოება კახეთის რეგიონში (ათასი ტონა)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ხორცის წარმოება, სულ	12.2	10.5	8.8	8.3	7.8	7.3	7.9	9.1	9.8	10.6	9.6
მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის წარმოება	4.7	3.3	3.0	4.1	2.5	2.5	2.5	3.0	2.5	2.5	3.1
ღორის ხორცის წარმოება	3.3	2.7	1.2	0.9	1.8	1.5	2.2	3.2	3.7	3.8	2.5
ცხვრისა და თხის ხორცის წარმოება	2.9	3.1	3.3	1.8	2.1	1.9	1.3	1.4	2.3	2.6	2.6
ფრინველის ხორცის წარმოება	1.3	1.4	1.3	1.5	1.4	1.4	1.8	1.3	1.2	1.5	1.3
რძის წარმოება (მლნ. ლიტრი)	40.0	40.9	42.6	39.5	42.2	45.2	46.6	54.3	56.0	60.1	53.7
ფურისა და ფურკამეჩის რძის წარმოება (მლნ. ლიტრი)	37.4	37.9	40.0	36.9	39.5	42.3	43.2	49.5	50.6	54.8	48.5
ცხვრისა და თხის რძის წარმოება (მლნ. ლიტრი)	2.6	3.0	2.6	2.6	2.7	2.9	3.4	4.8	5.4	5.3	5.2
კვერცხის წარმოება (მლნ. ცალი)	45.0	60.5	67.9	65.0	60.4	83.0	85.0	87.6	92.2	101.4	115.9
მატყლის წარმოება (ათასი ტონა)	0.7	0.8	0.8	0.8	0.6	0.8	0.8	0.9	1.2	1.4	1.1
თაფლის წარმოება (ათასი ტონა)	0.3	0.3	0.4	0.1	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8

შენიშვნა: აღნიშნულ ცხრილზე ვრცელდება პირველი ცხრილის შენიშვნა.

როგორც ცხრილებიდან ჩანს კახეთის რეგიონში საკმაოდ განვითარებულია მეცხოველეობა, თუმცა გურჯაანის და სიღნაღის მუნიციპალიტეტებში, საავტომობილო დერეფნის სიახლოვეს არ არის რაიმე ფერმერული მეურნეობები. როგორც აღინიშნა ამ მიდამოებში მოსახლეობის შემოსავლის დიდი ნაწილი სწორედ სოფლის მეურნეობის პროდუქციის რეალიზაციით ირჩენს თავს. ახალი საავტომობილო გზის სიახლოვეს (კარდენახი, ვაქირი, წნორი), ძირითადად მოსახლეობას მოწყობილი აქვს გარე ვაჭრობის დახლები, რომლებზეც ყიდიან საქონლისა და ღორის ხორცს. აქ ფაქტიურად არ არსებობს გადამამუშავებელი მრეწველობა და საშუალო ან/და მსხვილი ტიპის მეურნეობები. გარე მოვაჭრეები ძირითადად ამარაგებენ ადგილობრივ მოსახლეობას, იშვიათად არის შემთხვევები, როცა გზაზე გამვლელი საქართველოს მოქალაქე ან ტურისტი ყიდულობს გზის პირას არსებულ სავაჭრო დახლზე ხორცსა თუ სხვა სამეურნეო ნაწარმს.

ვაზი პრიორიტეტულია მუნიციპალიტეტში. რაც შეეხება სხვა კულტივირებულ კულტურებს, ბოლო წლებში შეინიშნება მათი პროდუქტიულობის დაქვეითება, ასეთი პროცესების ძირითად მიზეზებს წარმოადგენს არაეფექტური სოფლის მეურნეობა, არასაკმარისი ირიგაცია და ცუდი ამინდის პირობები. გარდა ამისა, პროდუქტიულობის შემცირება ასევე გამოწვეულია ადჭურვილობისა და საწვავის მაღალი ხარჯებით. სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის ნაკლებობის, მათი გაუმართაობისა და არქონის გამო, გურჯაანი-სიღნაღის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე კულტივირებული არ არის სახნავი მიწების მნიშვნელოვანი ნაწილი. მუნიციპალიტეტის სახნავ-სათესი მიწების დაახლოებით 80% სჭირდება ირიგაცია, მაგრამ სარწყავი სისტემის ნაკლებობა და მისი გაუმართაობა ხელს უშლის ირიგაციის პროცესს. გარდა ამისა, სახნავ-სათესი მიწების 5% საჭიროებს დრენაჟს, მაგრამ მუნიციპალიტეტში არ არის სადრენაჟე სისტემა.

მოსახლეობის ასევე ერთ-ერთი ძირითადი შემოსავლის წყაროა მეცხოველეობა. გურჯაანისა და სიღნაღის საძოვრებზე სხვა მუნიციპალიტეტებიდან პირუტყვის საძოვრად შემოყვანა არ არის შემჩნეული. მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი, ასევე ცხვარი და თხა მეცხოველეობის ძირითად სფეროს წარმოადგენს.

სოფლის მეურნეობის სამსახურები, როგორცაა ვეტერინარული მომსახურება და მექანიზაციის ცენტრები, მუნიციპალიტეტში ცუდად არის განვითარებული. გურჯაანი-სიღნაღში არის სასოფლო-სამეურნეო სამსახური, მაგრამ არასამთავრობო სექტორი ძირითადად ახალი ტექნოლოგიების დანერგვას ახორციელებს ამ სფეროში. სოფლის მეურნეობის მართვაში მონაწილეობენ როგორც მამაკაცები, ასევე ქალები.

როგორც აღინიშნა, სოფლის მეურნეობა კარგად არის განვითარებული პროექტის ტერიტორიის მიმდებარედ. ახლომდებარე სასოფლო-სამეურნეო მიწების კულტივირება ინტენსიურად მიმდინარეობს და ადგილობრივი მოსახლეობა ასევე მევენახეობასაც მისდევს. მათ ასევე ჰყავთ მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი.

ტურიზმი

მუნიციპალიტეტების ეკონომიკაში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ტურიზმს. ამას ხელს უწყობს მის ტერიტორიაზე არსებული ქალაქი სიღნაღი, განსაკუთრებით ბოლო წლებში. სიღნაღი ამჟამად საქართველოს ერთ-ერთი ულამაზესი ქალაქია, რომლის მომხიბვლელობას განაპირობებს, როგორც მისი დროთა განმავლობაში ჩამოყალიბებული ხუროთმოძღვრული სახე, ისევე ბუნებრივი მდებარეობა: ქალაქი განლაგებულია მაღალბორცვიან ადგილას და გადაჰყურებს ალაზნის ველის გაშლილ სივრცესა და კავკასიონის ქედებს. სიღნაღი ქალაქად ჩამოყალიბდა XVIII საუკუნის მიწურულს, ერეკლე მეორის მიერ აგებული ციხის ტერიტორიაზე და მისგარშემო. თუმცა არქეოლოგიური გამოკვლევებით დგინდება, რომ ეს არეალი მნიშვნელოვან როლს ასრულებდა ჯერ კიდევ პალეოლითური, ნეოლითური და ბრინჯაოს ხანებიდან მოყოლებული. სიღნაღის რაიონის ტერიტორია ადრე „კამბეჩოვანის“ სახელით იყო ცნობილი, შემდეგ მას ქიზიყს უწოდებდნენ. კამბეჩოვანი (კამბისენე ძველ ბერძნულ წყაროებში) ძველიწელთ. II-I საუკუნეებში იშედიოდა იბერიის სამეფოს შემადგენლობაში. ახალ წელთაღივრცხვაში მისი ცენტრი ქალაქი „ხორნაბუჯი“ გახდა.

საქართველოს ქრისტიანობის სახელმწიფო რელიგიად აღიარების შემდეგ ეს მხარე დიდ მნიშვნელობას იძენს. აქ აღესრულა და დაკრძალულია წმინდა ნინო. მეფე ვახტანგ გორგასალმა ჰერეთი და მასში შემავალი კამბეჩოვანი საუფლისწულოდ აქცია და თავის ძეს, დაჩის, მისცა, ხოლო ხორნაბუჯში საეპისკოპოსო კათედრა დააარსა. ხორნაბუჯზე გადიოდა მაგისტრალური სავაჭრო-საქარავნოგზა.

მეფე ერეკლეს ბრძანებით 1770 წელს შედგენილ ქალაქთა ნუსხაში სიღნაღიც არის მოხსენიებული. სიღნაღს გარს აკრავს დიდი გალავანი 28 კოშკით, რომელიც ადგილობრივმა მოსახლეობამ ლეკებისაგან დასაცავად ააგო. მისი სიგრძე დაახლოებით 4 კილომეტრია. ქალაქი შემორჩენილია თითქმის იმავე სახით, როგორც ის 200 წლის წინ იყო. რუსეთთან მიერთების შემდეგ სიღნაღი

მაზრად გადაკეთდა. 1938 წელს, საბჭოთა წყობილების დროს სიღნაღის რაიონი შეიქმნა. 1991 წელს კი საქართველოს დამოუკიდებლობის აღდგენის შემდეგ, სიღნაღი კვლავ სიღნაღის რაიონის ადმინისტრაციული ცენტრია.

დღეს სიღნაღს ხშირად ქალაქ-მუზეუმსაც უწოდებენ. ქალაქიდან იშლება არაჩვეულებრივი ხედი ალაზნის ველსა და კავკასიონის მთებზე. 2007 წელს ქალაქს ჩაუტარდა სარესტავრაციო სამუშაოები, გაიხსნა მუზეუმი და სასტუმროები, რაც ასევე ადგილობრივი მოსახლეობის მნიშვნელოვან შემოსავალსაც წარმოადგენს.

ასევე გურჯაანისა და სიღნაღის მუნიციპალიტეტებში მრავლად არის ძველი ისტორიული ტაძრები და სამონასტრო კომპლექსები, რომლებიც იწვევს ტურისტების ინტერესს სიძველისა და არქიტექტურული ღირებულების გამო. თუმცა საპროექტო არეალი ტურისტული თვალსაზრისით ნაკლებად საინტერესოა და ღირებული. აქ არ გადის ტურისტული მარშრუტები და წარმოდგენილი არ არის საერთაშორისო მნიშვნელობის ისტორიულ-კულტურული ძეგლები და ტურისტული ობიექტები (ტაძრები, სახლმუზეუმები, სასტუმროები, რესტორნები, და სხვ.).

4.9 ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობა

გურჯაანის მუნიციპალიტეტში 34 სახელმწიფო და 1 არასახელმწიფო ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლაა, 1 საშუალო პროფესიული და 1 უმაღლესი სასწავლებელი (თბილისის ბიზნესის სახელმწიფო ინსტიტუტის კახეთის ფილიალი სოფ. ბაკურციხეში), 34 ბიბლიოთეკა, 5 თეატრი და 5 მუზეუმი. გურჯაანის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე შემორჩენილია საკმაოდ ბევრი ისტორიულ არქიტექტურული ძეგლი. მათგან ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესია VIII-IX სს გურჯაანის ყველაწმინდა. მნიშვნელოვანია ასევე ქართული ხუროთმოძღვრული ძეგლი ყველაწმინდის მონასტერი, რომელიც მდებარეობს სოფელ ვაჩნაძიანიდან რამდენიმე კმ-ის მოშორებით. სოფელ ვეჯინთან ახლოს დგას ციხესიმაგრე, რომელიც რიყის ქვითაა აგებული. ციხის შიგნით რამდენიმე ეკლესიაა, რომელთაგან აღსანიშნავია აღდგომის ამაღლებისა და წმინდა მარიამის ეკლესიები. სოფელ კარდანახში შემონახულია XIII ს. საბაწმინდის ეკლესია. ჭერემთან ახლოს დგას ქართული ხუროთმოძღვრული ძეგლი „წვერდაბალი“, აქვეა ნაქალაქარი.

სიღნაღის მუნიციპალიტეტში ხუროთმოძღვრული ძეგლებიდან უპირველეს ყოვლისა აღსანიშნავია ბოდბის მონასტერი, წმინდა ნინოს სახელობის სამონასტრო კომპლექსი და საეპისკოპოსო. სოფელ ვაქირში შემონახულია სამეკლესიანი ბაზილიკა, რომელიც ნაგებია აგურითა და რიყის ქვით. აქვეა „კვირაცხოველის“ ეკლესია. სოფელ ტიბაანში დგას ხირსის მონასტერი. თავად ქალაქი სიღნაღიც, როგორც უკვე აღვნიშნეთ გამოირჩევა არქიტექტურული დიზაინითა და ღირსშესანიშნაობებით.

მიუხედავად გურჯაანის და სიღნაღის მუნიციპალიტეტებში მდებარე უამრავი ისტორიულ-კულტურული ძეგლისა, საპროექტო დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიაზე არ არის წარმოდგენილი არცერთი ისტორიული ან კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტი. უახლოესი ისტორიული ძეგლი განთავსებულია სოფელ აკურაში, რომელიც საპროექტო ზონიდან საკმაოდ მოშორებით არის და პროექტს მათზე ზეგავლენა არ ექნება.