



აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ფინანსთა და
ეკონომიკის სამინისტროს, სივრცითი მოწყობისა და
ტექნიკური ზედამხედველობის დეპარტამენტი

**კურორტ „გოდერძის“ მიმდებარე ტერიტორიის
განაშენიანების დეტალური გეგმის
წინასაპროექტო კვლევისა და განვითარების
კონცეფციის სტრატეგიული გარემოსდაცვითი
შეფასების**

სკრინინგის ანგარიში

ბათუმი, 2020

შინაარსი

შესავალი	4
1 სტრატეგიული დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი	4
2 დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა.....	5
2.1 ადგილმდებარეობა.....	5
2.2 საპროექტო ტერიტორიის განვითარების ხედვა.....	7
3 პროექტის განხორციელების არეალის ზოგადი დახასიათება.....	10
3.1 კლიმატი.....	10
3.1.1 ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა.....	10
3.1.2 ატმოსფერული ნალექები.....	11
3.1.3 თოვლის საფარი.....	12
3.1.4 ქარის სიჩქარე.....	13
3.1.5 ქარის მიმართულება.....	13
3.2 საკვლევი რაიონის გეოლოგიურ-ჰიდროგეოლოგიური პირობების დახასიათება .	14
3.2.1 გეომორფოლოგია	14
3.2.2 სტრატეგრაფია.....	15
3.2.3 ტექტონიკა.....	15
3.2.4 ჰიდროგეოლოგიური პირობები	15
3.2.5 საშიში გეოლოგიური პროცესები	16
3.3 ბიომრავალფეროვნება.....	19
3.3.1 ფლორა.....	20
3.3.2 ფაუნა.....	21
3.3.3 ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული უბანი გოდერძი.....	32
4 გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების ფაქტორები.....	34
4.1 მოსალოდნელი ზემოქმედების მოკლე აღწერა	34
4.2 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები და ხმაურის გავრცელება	34
4.3 ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურება	35
4.4 ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება	35
4.5 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება	36
4.6 ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება.....	36
4.7 სოციალურ გარემოზე ზემოქმედება	37
5 გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები	37
6 დასკვნა	39

ცხრილები

ცხრილი 1 ინფორმაცია საპროექტო კონცეფციების და სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშის შემმუშავებელი ორგანოს შესახებ.....	4
ცხრილი 2 ჰაერის ტემპერატურის მახასიათებლები.....	11
ცხრილი 3 ატმოსფერული ნალექების მახასიათებლები	12
ცხრილი 4 თოვლის საფარის მახასიათებლები	12
ცხრილი 5 ქარის სიჩქარის მახასიათებლები	13
ცხრილი 6 ქარის მიმართულების მახასიათებლები	13
ცხრილი 7 საკვლევი არეალის მახლობლად მდებარე დასახლებული პუნქტები, სადაც შეინიშნება საშიში გეოლოგიური პროცესების გააქტიურება.....	18
ცხრილი 8 საკვლევ რეგიონში გავრცელებული ძუძუმწოვრების სახეობები	22
ცხრილი 9 საკვლევ და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე გავრცელებული ხელფრთიანთა სახეობები.....	23
ცხრილი 10 საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირებული და ლიტერატურულად ცნობილი ფრინველთა სახეობები	25
ცხრილი 11 საკვლევ ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ გავრცელებული და საველე კვლევისას დაფიქსირებული სახეობები.....	30
ცხრილი 12 საკვლევ ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ გავრცელებული და სხვადასხვა საველე კვლევისას დაფიქსირებული სახეობები.	30

ილუსტრაციები

ილუსტრაცია 1 საპროექტო ტერიტორიის მდებარეობა	6
ილუსტრაცია 2 საკვლევი არეალის ამსახველი ფოტო-მასალა	6
ილუსტრაცია 3 საპროექტო კონცეფციების სიტუაციური სქემა	9
ილუსტრაცია 4 აჭარის რეგიონში სტიქიური გეოლოგიური პროცესების საშიშროების ზონაში არსებული დასახლებული პუნქტები.....	17
ილუსტრაცია 5 საკვლევი არეალის მდებარეობა ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებულ საიტთან „გოდერძი“	33

დიაგრამები

დიაგრამა 1 ქართა თაიგული- გოდერძის უღელტეხილის და ხულოს მეტეოსადგურები 14

შესავალი

2020 წელს, აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ფინანსთა და ეკონომიკის სამინისტროს, სივრცითი მოწყობისა და ტექნიკური ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ შემუშავდა კურორტ „გოდერძის“ მიმდებარე ტერიტორიის განაშენიანების დეტალური გეგმის წინასაპროექტო კვლევა და განვითარების კონცეფცია. კონცეფცია შედგება შემდეგი გადაწყვეტებისაგან: **ქალაქმშენებლობითი გადაწყვეტა** და **არქიტექტურულ-მოცულობითი გადაწყვეტა**. პროექტის განხორციელება დაგეგმილია ხულოს მუნიციპალიტეტში, კურორტ „გოდერძის“ მომიჯნავე ტერიტორიაზე, რომლის საერთო ფართობი 114.8 ჰა-ს შეადგენს. საპროექტო ტერიტორიის უახლოესი დასახლებული პუნქტი სოფელი დანისპარაულია, ხოლო საპროექტო ტერიტორია იკვეთება შიდასახელმწიფოებრივი (ბათუმი-ახალციხე) საავტომობილო გზით.

საპროექტო კონცეფციებით გათვალისწინებულია სხვადასხვა ინტენსივობის მქონე საცხოვრებელი უბნების, სასტუმრო კომპლექსის, საზაფხულო ბანაკის და სპორტული ცენტრის მშენებლობა. არქიტექტურული მოცულობითი გადაწყვეტა კი ითვალისწინებს 4 ტიპის განაშენიანებას.

წინამდებარე სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების სკრინინგის ანგარიში მოიცავს ინფორმაციას საკვლევი არეალის ფიზიკური გარემოს ფონურ მდგომარეობის შესახებ, საპროექტო კონცეფციების განხორციელებით გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების წინასწარ შეფასებას და ამ ზემოქმედებების შემარბილებელ ღონისძიებებს.

ცხრილი 1 ინფორმაცია საპროექტო კონცეფციების და სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშის შემუშავებელი ორგანოს შესახებ.

დასახლება	აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ფინანსთა და ეკონომიკის სამინისტრო
მისამართი	
ტელეფონი	+ 995 422 27-35-10
ელექტრონული ფოსტა	info@mofea.ge
ვებგვერდი	www.mofea.ge
წარმომადგენელი პირი	ნუგზარ ძნელაძე
წარმომადგენელი პირის მობ.	577203727
წარმომადგენელი პირის ელ-ფოსტა	n.dzneladze1966@gmail.com

1 სტრატეგიული დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს 20-ე მუხლის მე-4 ნაწილის თანახმად, სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასება სავალდებულოა იმ სტრატეგიული დოკუმენტისთვის, რომელიც წარმოადგენს საქართველოს კანონმდებლობის საფუძველზე გამოცემული ადმინისტრაციული ორგანოს კანონქვემდებარე ნორმატიულ აქტს, რომლითაც დგინდება სამომავლო განვითარების ჩარჩო კოდექსით განსაზღვრულ სექტორებში (მათ შორის, დაგეგმარება და სივრცითი მოწყობა) და კოდექსის I და II დანართებით გათვალისწინებული საქმიანობების სახეობებისთვის განისაზღვრება მახასიათებლები ან/და მოცულობები. სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების

პროცედურის გავლის მიზნით, დოკუმენტაცია გარემოსდაცვისა და სოფლის მეურნეობს და საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროებში წარმოდგენილი უნდა იქნას დამგეგმავი ორგანოს მიერ, გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის 22-ე მუხლის შესაბამისად. ამასთან, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს 20-ე მუხლის მე-6 პუნქტის, მიხედვით თუ დამგეგმავი ორგანო მიიჩნევს, რომ კონკრეტული პროექტისთვის სგშ-ის ჩატარება საჭირო არ არის, იგი უფლებამოსილია სგშ-ს საჭიროების განსაზღვრის მიზნით გამოიყენოს კოდექსით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურა, რომლის შედეგების მიხედვით ჩატარდება ან არ ჩატარდება სგშ.

სტრატეგიული დოკუმენტის სკრინინგის განხორციელების და სათანადო ანგარიშის შედგენის შემდეგ დამგეგმავი ორგანო უფლებამოსილია გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსა და საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს (შემდგომში სამინისტროები) მიმართოს სკრინინგის განცხადებით, წარუდგინოს სკრინინგის ანგარიში და სტრატეგიული დოკუმენტის კონცეფცია ან პროექტი.

სკრინინგის განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში სამინისტროები და დამგეგმავი ორგანო სკრინინგის განცხადებასა და სტრატეგიული დოკუმენტის კონცეფციას/პროექტს ოფიციალურ ვებგვერდებზე განათავსებენ. გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო უზრუნველყოფს წარმოდგენილი დოკუმენტების შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და მისი წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას. მოთხოვნის შემთხვევაში, სამინისტროები უზრუნველყოფენ აღნიშნული დოკუმენტების ნაბეჭდი ეგზემპლარების ან ელექტრონული ვერსიების ხელმისაწვდომობას, საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით. გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის 34-ე მუხლის თანახმად, საზოგადოებას უფლება აქვს, ინფორმაციის გამოქვეყნებიდან 7-დღის განმავლობაში, წარადგინოს მოსაზრებები და შენიშვნები მითითებულ დოკუმენტებთან დაკავშირებით. სამინისტროები იხილავენ საზოგადოების მიერ წარმოდგენილ შენიშვნებს და, შესაბამისი საფუძველის არსებობის შემთხვევაში, მხედველობაში იღებენ მათ მოსაზრებებს. სამინისტროები სკრინინგის განცხადების რეგისტრაციიდან არაუადრეს მე-10 დღისა და არაუგვიანეს მე-15 დღისა ინდივიდუალურად იღებენ გადაწყვეტილებას, რომლითაც განისაზღვრება სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების საჭიროება/არსაჭიროება. სკრინინგის გადაწყვეტილების მიღებიდან 3 დღის ვადაში სამინისტროები შედეგის შესახებ პასუხს უგზავნიან დამგეგმავ ორგანოს.

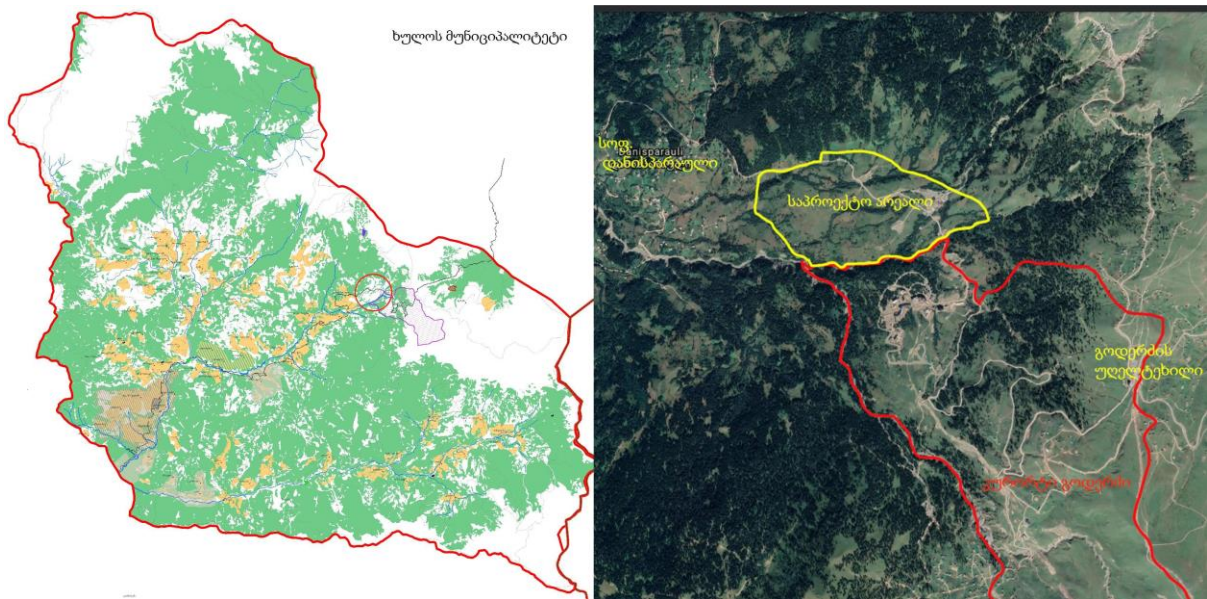
2 დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

2.1 ადგილმდებარეობა

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ხულოს მუნიციპალიტეტში, სოფელ დანისპარაულის მახლობლად და ესაზღვრება უშუალოდ კურორტ „გოდერძს“ ჩრდილო-დადავლეთის მხრიდან. ხულოს მუნიციპალიტეტი საქართველოს ერთ-ერთი ყველაზე მაღალმთიანი მუნიციპალიტეტია. იგი განლაგებულია არსიანისა და მესხეთის ქედების კალთებზე, ზღვის დონიდან 400–3007 მეტრის სიმაღლეზე. უმაღლესი წერტილია მთა ყანლი (3007 მეტრი ზღვის დონიდან). ფართობი – 710 კვ.კმ. მოსახლეობა – 26,3 ათასი კაცი

(01.01.2020-ის მდგომარეობით). მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ცენტრია დაბა ხულო (1007 მცხოვრები, დაბის სტატუსი – 1964 წლიდან).

ილუსტრაცია 1 საპროექტო ტერიტორიის მდებარეობა



ილუსტრაცია 2 საკვლევი არეალის ამსახველი ფოტო-მასალა





საპროექტო ტერიტორია შეადგენს 114.8 ჰექტარს, რომელიც არ არის განაშენიანებული და ძირითადად წარმოადგენს მდელის ტიპის გამწვანებულ არეალს. საპროექტო არეალიდან ხულო დაშორებულია 25 კმ-ით, ქალაქი ბათუმი - 106 კმ-ით, ხოლო ქალაქი თბილისი 479 კმ-ით (თბილისი-სენაკი-ლესელიძე საავტომობილო გზის გავლით).

2.2 საპროექტო ტერიტორიის განვითარების ხედვა

საპროექტო არეალი (114.8 ჰა) წარმოადგენს ძირითადად სწორ, გაუნაშენებელ, მცირე მდინარეების ხეობით დაქსელილ ტერიტორიას, კურორტ „გოდერძის“ მიმდებარედ ჩრდილოეთ მხრიდან. ტერიტორიის განაშენიანების დეტალური გეგმის წინასაპროექტო კვლევა და განვითარების კონცეფცია მოიცავს შემდეგ გადაწყვეტებს:

ქალაქმშენებლობითი გადაწყვეტა- კონცეფციის მიხედვით დაგეგმილია ცენტრალური (ბათუმი-ახალციხე) შიდასახელმწიფოებრივი გზის ორივე მხარეს (გზიდან დასავლეთით და აღმოსავლეთით) განვითარება - ერთის მხრივ საზოგადოებრივი სივრცეების (აღმოსავლეთით) და მეორეს მხრივ საცხოვრებელი უბნების განთავსებით (დასავლეთით). იქიდან გამომდინარე, რომ ამგვარმა განვითარებამ არ გამოიწვიოს შიდასახელმწიფოებრივი გზის შიდაკვარტალურად გარდაქმნა, როგორც ვიზუალური ასევე ქალაქმშენებლობითი თვალსაზრისით, კონცეფციით გათვალისწინებულია საცხოვრებელი უბნების დასაგეგმარებელი ტერიტორიის სიღრმეში განთავსება, გზის მოშორებით.

აღმოსავლეთ ნაწილში დაგეგმილია სასტუმრო კომპლექსის (ამაღლებული ტერიტორიაზე პანორამული ხედით) საზაფხულო ბანაკისა და სპორტული ცენტრის განთავსება. დასავლეთ (საცხოვრებელ) ნაწილში კი სამი ურთიერთდაკავშირებული დაბალსართულიანი განაშენიანების განვითარება, შიდაკვარტალური რეკრეაციებით და ცენტრალური გზიდან კვარტლებში ორი დამოუკიდებელი შესასვლელით.

საპროექტო ტერიტორიაზე გამოყოფილია ბიატლონისთვის არენის, სასროლეთისა და საჯარიმო წრისთვის გამოსაყენებელი არეალი. ასევე შესაძლოა შიდა კავშირისათვის

(კურორტ გოდერძის ძირითად ნაწილთან) განკუთვნილი საბაგირო გზის მოწყობის სავარაუდო ტერიტორია.

არქიტექტურულ-მოცულობითი გადაწყვეტა - საცხოვრებელი ზონები დაგეგმილია ოთხი ტიპის განაშენიანებით:

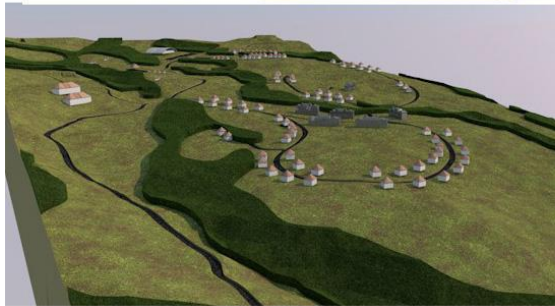
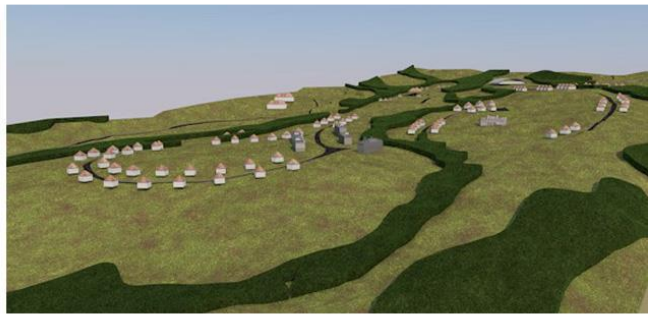
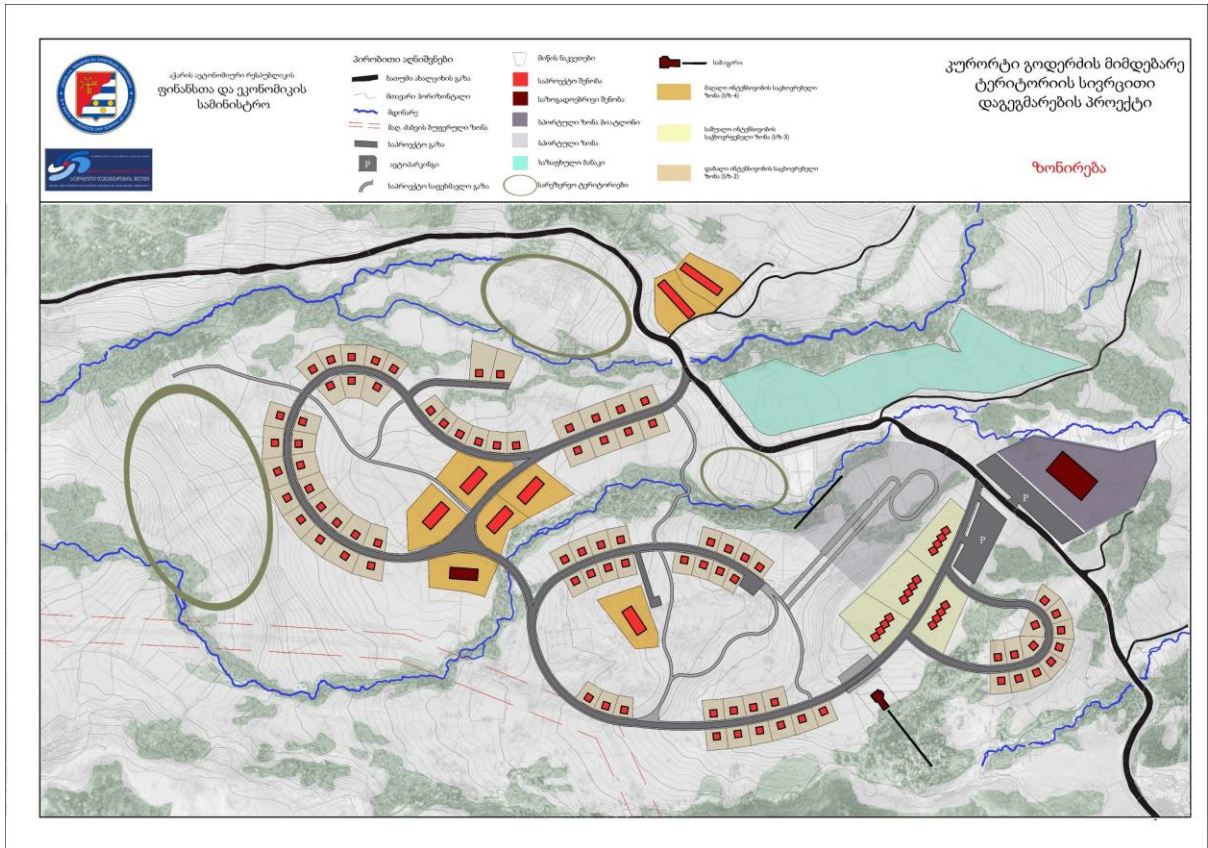
1. სააგარაკე საცხოვრებელ ზონაში - ინდივიდუალური საცხოვრებელი კოტეჯების სახით, რომელთა სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2 სართულს მანსარდული ან ნახევრადმანსარდული სართულის ჩათვლით.
2. დაბალი ინტენსივობის საცხოვრებელი ზონა, სადაც შესაძლებელია ერთიანი სისტემაში მოქცეული მცირე საოჯახო სასტუმროების ან ინდივიდუალური საცხოვრებელი ბლოკირებული სახლების მშენებლობა, რომელთა სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 3 სართულს მანსარდული ან ნახევრადმანსარდული სართულის ჩათვლით.
3. საშუალო ინტენსივობის საცხოვრებელი ზონაში - შესაძლებელია ცალკე მდგომი მრავალბინიანი ან საოჯახო სასტუმროს მშენებლობა, რომელთა სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 5 სართულს მანსარდული ან ნახევრადმანსარდული სართულის ჩათვლით.
4. მაღალი ინტენსივობის საცხოვრებელი ზონაში, დაგეგმილი სასტუმროების მშენებლობა, მიზანშეწონილია განხორციელდეს ჩამოყალიბებული რელიეფის გათვალისწინებით - ტერასულად, რომლის სართულების რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 6 სართულს მანსარდული ან ნახევრადმანსარდული სართულის ჩათვლით.

განაშენიანებული ტერიტორია არ აღემატება 20 ჰექტარს ანუ მთელი ტერიტორიის 18% -ს.

საპროექტო ტერიტორიის განაშენიანების წინასწარი ტექნიკური მახასიათებლები შემდეგნაირია:

- სააგარაკე საცხოვრებელი ზონა სზ-1 - 7,70 ჰა;
- დაბალი ინტენსივობის საცხოვრებელი ზონა სზ-2 - 1,84 ჰა;
- საშუალო ინტენსივობის საცხოვრებელი ზონა სზ-3 - 2,68 ჰა;
- მაღალი ინტენსივობის საცხოვრებელი ზონა სზ-4 - 0,83 ჰა;
- შიდაკვარტალური რეკრეაცია - 9,07 ჰა;
- სპორტული ზონა - 1,82 ჰა;
- სპორტული ზონა (ბიატლონი) - 2,02 ჰა;
- საზაფხულო ბანაკის ზონა - 3,63 ჰა;
- საერთო საგებლობის ავტოსადგომები - 1,02 ჰა;
- საპროექტო შიდაკვარტალური საავტომობილო გზები - 3,28 კმ;
- სარეზერვო ტერიტორიების გამოყენების მიახლოებითი პოტენციალი - 3,0 ჰა.

ილუსტრაცია 3 საპროექტო კონცეფციების სიტუაციური სქემა



3 პროექტის განხორციელების არეალის ზოგადი დახასიათება

3.1 კლიმატი¹

3.1.1 ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა

საკვლევ ტერიტორიაზე, ადგილის სიმაღლეზე დამოკიდებულებით, წლის საშუალო ტემპერატურა +2, +10°C-ს შეადგენს. დღის საშუალო ტემპერატურები (საშუალო მაქსიმუმები) +6, +16°C, ხოლო ღამის ტემპერატურები (საშუალო მინიმუმები) -1, +7°C-ის ფარგლებში მერყეობს. ყველაზე ცივი თვის - იანვრის საშუალო ტემპერატურა -8, +1°C - მდებარე, ყველაზე ცხელი თვეების - ივლის-აგვისტოსი კი +12, +18°C-ია.

მაღალმთიან ნაწილში ზამთარი საკმაოდ ცივია. თვის საშუალო ტემპერატურა მთელი ზამთრის განმავლობაში, ზოგჯერ მარტშიც, უარყოფითია. ზამთრის საშუალო ტემპერატურა -7°C-ს შეადგენს და -10, -4°C-ის ფარგლებში მერყეობს დღეღამის განმავლობაში. დღეთა რაოდენობა, როდესაც მინიმალური ტემპერატურა უარყოფითია, საშუალოდ 150-200 დღეს შეადგენს, ძლიერყინვიან დღეთა რიცხვი (მინ. ტემპერატურა < -2°C) 140-160 დღეს აღწევს, ხოლო დღეები, როდესაც ტემპერატურა დღეღამის განმავლობაში უარყოფითია - 90-100-ის ფარგლებშია. აბსოლუტური მინიმუმები -25, -20°C-მდე ეცემა. წელიწადში საშუალოდ 2-3-ჯერ დაიკვირვება სიცივის ტალღების შემოჭრა. ტერიტორიის დაბალ ნაწილში (ხულო) ზამთარი შედარებით რბილია, თვის საშუალო ტემპერატურები დადებითია და +1, +3°C-ის ფარგლებში დაიკვირვება. ყინვიანი დღეების და ღამეების რაოდენობა თითქმის ორჯერ ნაკლებია, ვიდრე მაღალი მთის ზონაში და შესაბამისად, 10-15 და 70-75 დღეს შეადგენს წელიწადში, თუმცა საკმაოდ ხანგრძლივი (8-9 დღე საშუალოდ) სიცივის ტალღები აქაც იგივე სიხშირით აღინიშნება.

მთელ განხილულ ტერიტორიაზე სექტემბერი უფრო თბილია, ვიდრე მაისი. საშუალომთიან ნაწილში 5-6 თვე საშუალო ტემპერატურა 10°C-ზე მაღალია, ხოლო მაღალ მთაში ასეთი მხოლოდ ივლისი-აგვისტოა. ზაფხული ხულოში თბილია და ხანგრძლივი. საშუალო ტემპერატურა +17, +19°C-ს შეადგენს. საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა +18, +21°C, ხოლო მინიმალური +10, +12°C-ის ფარგლებში მერყეობს. გოდერძის უღელტეხილის მიმდებარე ტერიტორიაზე ზაფხულის ტემპერატურული მაჩვენებლები დაახლოებით 6-8 გრადუსით დაბალია. ამასთან, აგვისტოს გარდა, ზაფხულის თვეებიც არ არის თავისუფალი დილის ყინვებისგან. საშუალომთიან ნაწილში ზაფხულის დღეთა რაოდენობა, როდესაც მაქსიმალური ტემპერატურა >25°C-ა, საშუალოდ 60 დღეს აჭარბებს, ხოლო ცხელი დღეები 30°C-ზე მაღალი ტემპერატურით ზოგიერთ წელს 30-35 დღეს აღწევს, მაშინ როდესაც მაღალ მთაში ასეთი შემთხვევა უკანასკნელი 50-წლიანი პერიოდის განმავლობაში მხოლოდ ერთხელ აღინიშნა. შესაბამისად, გოდერძიზე აბსოლუტური მაქსიმუმები +28, +31°C-ს არ აღემატება. მთელს განხილულ ტერიტორიაზე წლის თბილ პერიოდში, საშუალოდ, წელიწადში ორ-სამჯერ დაიკვირვება თბური ტალღების გავრცელება, რომელთა ხანგრძლივობა 6-7 დღეს შეადგენს.

¹ კლიმატური პირობების დახასიათებისთვის გამოყენებულია ხულოსა და გოდერძის უღელტეხილის მეტეოსადგურების მრავალწლიანი მონაცემები.

ცხრილ 23 აერის ტემპერატურის მახასიათებლები

კლიმატური პარამეტრი	მეტეო-სადგური	თვე												წელი
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ჰაერის საშუალო ტემპ-რა, °C	გოდერძის უღ.	-7.7	-7.4	-4.0	1.5	6.0	9.4	12.3	12.4	9.0	4.5	-0.7	-5.4	2.5
	ხულო	1.3	1.6	4.6	9.9	13.9	16.6	18.7	18.8	16.1	12.1	7.5	3.1	10.4
ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპ-რა, °C	გოდერძის უღ.	-4.6	-3.7	0.0	5.7	11.1	14.5	17.1	17.3	14.1	9.0	2.7	-2.5	6.7
	ხულო	5.3	6.5	10.3	16.4	20.8	23.1	24.7	25.1	22.5	18.0	12.4	7.0	16.0
ჰაერის ტემპ-რის აბს. მაქსიმუმი, °C	გოდერძის უღ.	7.7	9.8	11.7	18.4	23.5	26.1	30.5	28.3	25.6	22.0	15.1	8.3	30.5
	ხულო	17.4	20.8	24.7	30.4	33.0	38.0	40.8	39.3	35.8	33.6	26.5	20.1	40.8
ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპ-რა, °C	გოდერძის უღ.	-10.5	-10.4	-7.2	-1.9	2.4	5.8	8.9	8.9	5.4	1.3	-3.4	-8.0	-0.7
	ხულო	-1.3	-1.3	1.1	5.6	9.4	12.2	14.7	14.8	12.0	8.4	4.5	0.6	6.7
ჰაერის ტემპ-რის აბს. მინიმუმი, °C	გოდერძის უღ.	-25.0	-24.4	-22.7	-16.6	-11.3	-5.8	0.9	0.2	-4.4	-13.2	-16.9	-20.2	-25.0
	ხულო	-14.4	-15.0	-12.1	-9.8	-1.1	0.2	7.0	7.1	2.9	-3.9	-6.3	-10.5	-15.0

3.1.2 ატმოსფერული ნალექები

ზღვის გავლენის შესუსტების მიუხედავად ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა საკვლევ ტერიტორიაზე საკმაოდ მაღალია და აჭარის საშუალომთიანეთში წლიური ჯამები 1,300-1,400 მმ, ხოლო მაღალ მთაში 1,200-1,300 მმ-ის ფარგლებშია, ზოგიერთ წელს კი 1,800-2,000 მმ ნალექიც არის აღნიშნული. ნალექების მრავალწლიანი დროითი რიგების სტატისტიკური ანალიზიდან გამომდინარე, წლიური ნალექების რაოდენობა 50 წელიწადში ერთხელ შესაძლებელია 2,100 მმ-ს აღემატებოდეს, ხოლო 95%-იანი ალბათობით, თითქმის ყოველ წელს მოსალოდნელია არანაკლებ 1,000-1,100 მმ.

წლის განმავლობაში ნალექის უდიდესი რაოდენობა წლის ცივ პერიოდში მოდის, მაქსიმუმით - დეკემბერში (150-200 მმ) ხულოში და ოქტომბერსა და დეკემბერში (100-150 მმ) - გოდერძიზე. საშუალომთიან ზონაში ნალექების მინიმუმი ზაფხულის ცხელ თვეებში აღინიშნება (60-70 მმ), ხოლო მაღალმთიან რაიონებში შედარებით სუსტად არის გამოხატული. აქ ყველაზე მშრალი გაზაფხულის თვეებია (მარტი-აპრილი), როდესაც ნალექების თვის ჯამები საშუალოდ 80-90 მმ-ს შეადგენს, ხოლო რიგ წლებში 30-50 მმ-ს არ აღემატება.

ტერიტორიაზე ნალექიან დღეთა რიცხვი საშუალოდ, 100-200 დღეს შეადგენს. ნალექები ყველაზე ხშირად დეკემბერ-იანვარში, ასევე, გაზაფხულის ბოლოს აღინიშნება, როდესაც თვის განმავლობაში 15-20 დღე ნალექიანია. თანმიმდევრულად ნალექიანი პერიოდების

ხანგრძლივობა წლის განმავლობაში საშუალოდ 10 დღეა, ხოლო მაქსიმალური ხულოში 1 თვემდე აღწევს.

ხულოს მუნიციპალიტეტში აღინიშნება თავსხმა და ექსტრემალურად უხვნალექიანი დღეებიც, რაც მეწყერსაშიში პროცესების გააქტიურების ხელშემწყობი პირობაა. კერძოდ, დღეთა რაოდენობა, როდესაც ნალექების დღედამური რაოდენობა 50 მმ-ს აღემატება, წლის განმავლობაში საშუალოდ 2-3 დღეს, ხოლო მაღალმთიან ნაწილში შედარებით იშვიათად, 1-2 წელიწადში ერთხელ ფიქსირდება. ასეთი დღეები, ძირითადად, შემოდგომაზე დაიკვირვება. ნალექების მახასიათებლების ანალიზი აჩვენებს, რომ სიმაღლის ზრდასთან ერთად იცვლება ნალექების განაწილების თავისებურებებიც. კერძოდ, დაბალ ზონაში ნალექების შედარებით მეტი რაოდენობა უფრო მეტად განპირობებულია დღე-ღამეში მოსული ნალექების მაღალი რაოდენობით, ხოლო მაღალ მთაში ნალექიანი დღეების სიხშირით.

ნალექების დაკვირვებული მაქსიმალური დღედამური რაოდენობა 100-130 მმ-ს, ხოლო თანმიმდევრულად 5 დღეში მოსული რაოდენობა რიგ წლებში 230-250 მმ-ს აღწევს. ნალექების მრავალწლიანი დროითი რიგების სტატისტიკური ანალიზიდან გამომდინარე, ნალექების დღედამური რაოდენობა 50 წელიწადში ერთხელ შესაძლებელია 100-130 მმ-ს, ხოლო 100 წელიწადში ერთხელ - 110-150 მმ-ს აღემატებოდეს, შესაბამისად, გოდერძის უღელტეხილსა და ხულოში.

ცხრილ 3 ატმოსფერული ნალექების მახასიათებლები

კლიმატური პარამეტრი	მეტეო-სადგური	თვე												წელ.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა, მმ	გოდერძის უღ.	119	105	86	82	111	125	99	93	99	130	119	128	1295
	ხულო	164	129	94	86	86	94	64	67	95	151	165	180	1375
ნალექების მაქს. დღედამური რაოდენობა, მმ	გოდერძის უღ.	86	96	47	36	44	56	69	57	66	78	81	57	96
	ხულო	85	85	133	85	51	68	52	48	86	99	112	88	133
ნალექიან დღეთა რიცხვი	გოდერძის უღ.	18	17	17	16	18	18	18	16	14	14	14	18	198
	ხულო	16	15	15	15	16	15	13	13	12	13	13	16	174

3.1.3 თოვლის საფარი

მთიან აჭარაში თოვლი შეიძლება ოქტომბრიდან მაისამდე მოვიდეს, თუმცა რამდენჯერმე სექტემბერ-ოქტომბერსა და მაისში, ხოლო მაღალ მთაში ივნისშიც აღინიშნულა. მდგრადი თოვლის საბურველის ხანგრძლივობა საშუალომთიან ზონაში წელიწადში 2-3 თვეს შეადგენს, მაღალმთიანში 5-6 თვემდე გრძელდება. თოვლის საფარის საშუალო დეკადური სიმაღლე 1-2 მეტრამდეა, ხოლო უდიდესი დაკვირვებული დეკადური სიმაღლე ხულოში 3 მეტრს, გოდერძიზე კი თითქმის 5 მეტრს აღწევს. ზამთრის განმავლობაში თოვლის ყველაზე მაღალი საბურველი მაღალ მთაში - მარტის შუა რიცხვებში, საშუალომთიანეთში კი თებერვლის დასაწყისში აღინიშნება.

ცხრილ 4 თოვლის საფარის მახასიათებლები

მეტეო-სადგური	დეკადა	თვე									
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
გოდერძის უღ.	1		5	27	86	145	188	205	179	68	1
	2	*	7	42	107	160	198	206	149	22	*
	3	*	13	64	129	173	201	199	112	1	*

ხულო	1		*	2	17	36	67	45	5	*	
	2			5	23	45	62	34	1	*	
	3		1	12	34	60	54	17	*		

3.1.4 ქარის სიჩქარე

როგორც სხვა კლიმატური პარამეტრები, ქარის სიჩქარე, ასევე, დამოკიდებულია ადგილის სიმაღლეზე და მთაში ასვლისას მნიშვნელოვნად იზრდება. საშუალოდ ზონაში ქარის საშუალო სიჩქარე არ არის დიდი და საშუალო წლიური მნიშვნელობები ხულოში 1-3 მ/წმ-ის ფარგლებშია, მაშინ როდესაც გოდერძის უღელტეხილზე 4-6 მ/წმ-ს აღწევს. წლის განმავლობაში უდიდესია იანვარ-თებერვალში, როდესაც თვის საშუალო სიჩქარე რიგ წლებში გოდერძიზე 9-10 მ/წმ აღნიშნულა. ყველაზე ნაკლებად ქარიანი ივლისი-აგვისტოს თვეებია.

ქარის მაქსიმალური სიჩქარეები ხულოში 20-25 მ/წმ-ს არ აღემატება, ხოლო უღელტეხილზე უმეტეს შემთხვევებში 40 მ/წმ-ს აჭარბებს. აქ ძლიერქარიანი დღეები ყველაზე ხშირად ზამთარში (იანვარი-თებერვალი) იცის, ტერიტორიის შედარებით დაბალ ნაწილში კი გაზაფხულზე (მარტი-აპრილი) აღინიშნება. ქარის სიჩქარის მრავალწლიანი დროითი რიგების სტატისტიკური ანალიზიდან გამომდინარე, ქარის მაქსიმალური სიჩქარე 100 წელიწადში ერთხელ უღელტეხილზე შესაძლებელია 50 მ/წმ-ს, ხოლო ხულოში - 27 მ/წმ-ს აღემატებოდეს.

ცხრილი 5 ქარის სიჩქარის მახასიათებლები

კლიმატური პარამეტრი	მეტეო-სადგური	თვე												წელი
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წმ	გოდერძის უღ.	6.4	6.0	5.2	4.3	4.4	4.3	3.9	4.1	4.3	4.5	4.7	5.6	4.8
	ხულო	2.3	2.3	2.2	2.1	1.9	1.7	1.5	1.5	1.6	1.7	1.9	2.2	1.9
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე (დაქროლვა), მ/წმ	გოდერძის უღ.	40	40	40	40	28	34	30	40	40	40	40	40	40
	ხულო	20	19	20	24	20	18	20	20	24	20	18	18	24

3.1.5 ქარის მიმართულება

ხულოს მუნიციპალიტეტის შედარებით დაბალ ნაწილში წლის განმავლობაში მკვეთრად გაბატონებულია ჩრდილოეთის და სამხრეთის მიმართულების ქარები, რომელთა სიხშირე მნიშვნელოვნად ხშირდება ზაფხულში სამხრეთ-აღმოსავლეთის რუმბის ქარებთან ერთად. ტერიტორიის მაღალმთიან ზონაში წლის მანძილზე, განსაკუთრებით, ზაფხულში უპირატესია დასავლეთის ქარები, ხოლო ზამთარში დაიკვირვება აღმოსავლეთის ფიონური ქარების გახშირება.

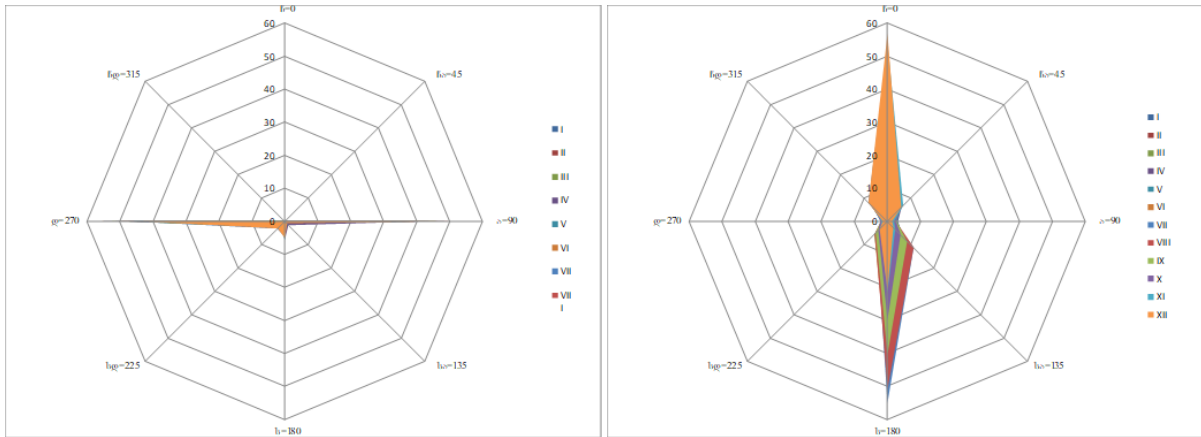
ტერიტორიაზე საკმაოდ მცირეა შტილიან (უქარო) დღეთა განმეორებადობა. დაკვირვების მიხედვით, წლის მანძილზე ასეთი დღეების განმეორებადობა საშუალოდ 10-30%-ის ფარგლებშია.

ცხრილი 6 ქარის მიმართულების მახასიათებლები

მიმართულება	მეტეო-სადგური	თვე												წელი
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ჩრდილოეთი	გოდერძის უღ.	44	46	43	43	48	43	43	49	46	44	46	46	45
	ხულო	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3
ჩრდილო-აღმოსავლეთი	გოდერძის უღ.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	ხულო	48	43	39	36	31	26	19	23	32	42	50	54	37
აღმოსავლეთი	გოდერძის უღ.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ხულო	5	5	5	6	6	5	3	3	3	6	6	5	5

სამხრეთ-აღმოსავლეთი	გოდერძის უღ.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ხულო	12	10	9	9	7	5	4	4	6	8	10	11	8
სამხრეთი	გოდერძის უღ.	47	46	50	48	47	55	55	49	52	51	46	43	49
	ხულო	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
სამხრეთ-დასავლეთი	გოდერძის უღ.	5	4	4	5	2	1	0	0	1	3	6	5	3
	ხულო	24	30	31	29	35	41	49	46	35	28	21	20	32
დასავლეთი	გოდერძის უღ.	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	1	1	1
	ხულო	3	5	8	9	10	14	16	15	12	7	5	3	9
ჩრდილო-დასავლეთი	გოდერძის უღ.	3	3	2	2	1	0	0	0	0	1	2	3	2
	ხულო	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	3	4	4
შტელი	გოდერძის უღ.	12	9	13	16	17	16	20	18	16	15	14	12	15
	ხულო	17	16	14	13	19	23	29	31	24	25	22	21	21

დიაგრამა 1 ქართა თაიგულო - გოდერძის უღე ლტეხილს და ხულოს მეტეოსადგურებში



3.2 საკვლევი რაიონის გეოლოგიურ-ჰიდროგეოლოგიური პირობების დახასიათება

3.2.1 გეომორფოლოგია

საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს არსიანის ქედის ნაწილს, რომელზეც რელიეფის ორი ძირითადი ტიპი გამოირჩევა, პირველი მოიცავს თხემურ ნაწილს 2,200 მ-ის ზემოთ, რელიეფი სუსტად არის დანაწევრებული, ტალღისებურია და განვითარებულია ანდეზიტურ-დაციტურ სუბსტრაქტზე. კარგად არის გამოხატული მაღლა აზიდული ცალკეული ვულკანური კონუსები.

მორფოლოგიურად ყველა მაღალი გუმბათისებრი მწვერვალი ვულკანური წამოშობისაა. ზოგიერთი მაღალი მწვერვალის ფერდობებზე ძველი მყინვარული ფორმებია გამოხატული.

რელიეფის მეორე ტიპი მთა-ხეობიანია. ხეობები საკმაოდ ღრმად არიან ჩაჭრილნი, რომელთა ფორმაც V-სებურია.

არსიანის ქედზე განვითარებული ეროზიული პროცესები ინტენსიურ დანაწევრებას იწვევს. ქედი დასავლეთ და აღმოსავლეთ ფედობებზე მრავალი მდინარით და მათი შენაკადებითაა დასერილი.

არსიანის ქედი კარგად გამოხატული ოროგრაფიული, კლიმატური და ლანდშაფტური ბარიერია აჭარასა და სამცხეს შორის.

არსიანის ქედის უმაღლეს მწვერვალად ყანდის მთა ითვლება - 2987 მეტრი. აღსანიშნავია აგრეთვე შემდეგი მთები: ჭანჭახის მთა - 2403 მეტრი. აბანოს-ყელის მთა - 2375 მეტრი. ხიხანის მთა 2586 - მეტრი. გოდერძის უღელტეხილი - 2027 მეტრზე მდებარეობს. არსიანის ქედს ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება მესხეთის ქედი, სადაც აღსანიშნავია ზატის მთა-2676 მეტრი. სამარილის მთა - 2180 მეტრი. საცერავის მთა - 2503 მეტრი. სადი-წყაროს მთა -2355 მეტრი.

3.2.2 სტრატეგრაფია

საკვლევი რაიონის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ვულკანური და ვულკანოგენურ-დანალექი ქანები ზედა ცარცული ასაკიდან დაწყებული მეოთხეულით დამთავრებული, გარკვეული სტრატეგრაფიული ხარვეზებით და თანამედროვე ალუვიური და ფხვიერი ელუვიურ-დელუვიური და პროლუვიური ნალექები.

რაიონის გეოლოგიური ჭრილი იწყება ზედა ცარცული ასაკის (K2) ბაზალტების, ანდეზიტ-ბაზალტების და ანდეზიტების ვულკანური ბრექჩიებით და ლავური განფენებით 2 კმ-ზე მეტი სიმძლავრით. მათ შემოდან ადევს შუა ეოცენური (P22) ასაკის ვულკანოგენურ-დანალექი ფორმაცია, რომელიც წარმოდგენილია მერგელებით, გრაუვაკული ქვიშაქვებით, თიხებით, კირქვებით, კონგლომერატ-ბრექჩიებით, ლავებით და სუბტუტე ბაზალტების, ანდეზიტ-ბაზალტების და ტრაქიტების პიროკლასტოლითებით. შემდეგ, აღმავალ ჭრილში მოდის ზედა მიოცენური და ქვედა პლიოცენური ასაკის (N13+N12) კონტინენტური ნალექები, ტუფები, ვულკანური ბრექჩიები, კონგლომერატები, დიატომიტები, ანდეზიტური და ბაზალტური განფენები (გოდერძის წყების ქვედა ბრექჩიული ნაწილი).

ძირითადი ქანები მათი გავრცელების უმეტეს ნაწილში გადაფარულია თანამედროვე ელუვიურ-დელუვიური და პროლუვიური ფხვიერი წარმონაქმნებით - თიხნარითა და ლოდნარ-ლორღნარი თიხის და ხვინჭკის შემავსებლებით.

3.2.3 ტექტონიკა

საქართველოს ეკონომიკის მინისტრის 2009 წლის 7 ოქტომბრის N 1-1/2284 ბრძანების მიხედვით საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება შვიდ ბალიან რაიონს A - სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით 0/09.

3.2.4 ჰიდროგეოლოგიური პირობები

ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია შედის მცირე კავკასიონის ბელტურ-ნაოჭა სისტემის, აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის ჰიდროგეოლოგიური რაიონის დასავლეთი დაძირვის ჰიდროგეოლოგიურ ადმასივში.

აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის დასავლეთ დაძირვის ჰიდროგეოლოგიური ადმასივი აგებულია ძირითადად შუა ეოცენური ვულკანოგენურ-დანალექი წარმონაქმნებით, რომელთაც ქვეშ უდევს ქვედა ეოცენურ-პალეოცენური ფლიშური ნალექები,

ვულკანოგენური წარმონაქმნები და ზედა ცარცული კირქვების, მერგელებისა და ვულკანოგენური წარმონაქმნები.

დანაოჭების პროცესების ზემოქმედებისა და წყვეტილი რღვევების ხშირი ქსელის წყალობით ადმასივის ქანების კომპლექსს ახასიათებს ღრმად გამსჭვალავი ტექტონიკური ნაპრალები და რღვევები. ამის შედეგად წყლების უმეტესობას, განსაკუთრებით შუა ეოცენურ ვულკანოგენურ-დანალექ წარმონაქმნებში, აქვს კარგი წყალგამტარობა, რაც ხელს უწყობს ღრმა ცირკულაციის ჰიდროგეოლოგიური ზონის წყლების ზედაპირამდე ამოდინებას, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ მინერალური წყლების ბუნებრივი გამოსავლები, როგორც წესი, მცირე დებიტიანია.

ადმასივის ფარგლებში გავრცელებული გრუნტის წყლები დაკავშირებულია გამოფიტვის ზონის ნაპრალებთან და ფოროვან დელუვიურ და ალუვიურ წარმონაქმნებთან, გამომდინარე იქიდან, რომ მათი კვების არესა და განტვირთვის არეს შორის მანძილი საკმაოდ მცირეა, აღნიშნული წყლები ულტრამტკნარია ($0.1 <$). გარდა ამისა, ხშირია მდინარეთა ხეობების თანამედროვე ალუვიონის გრუნტის წყლები, რომლებიც ქიმიური შემადგენლობით $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$ -იანია, წყაროების დებიტები ჩვეულებრივ დაბალია, უმეტესად 0.5 ლ/წმ-ზე ნაკლები. საერთო მინერალიზაცია 0.2-0.4 გ/ლ. აღნიშნული წყლები ფართოდ გამოიყენება ადგილობრივ წყალმომარაგებაში.

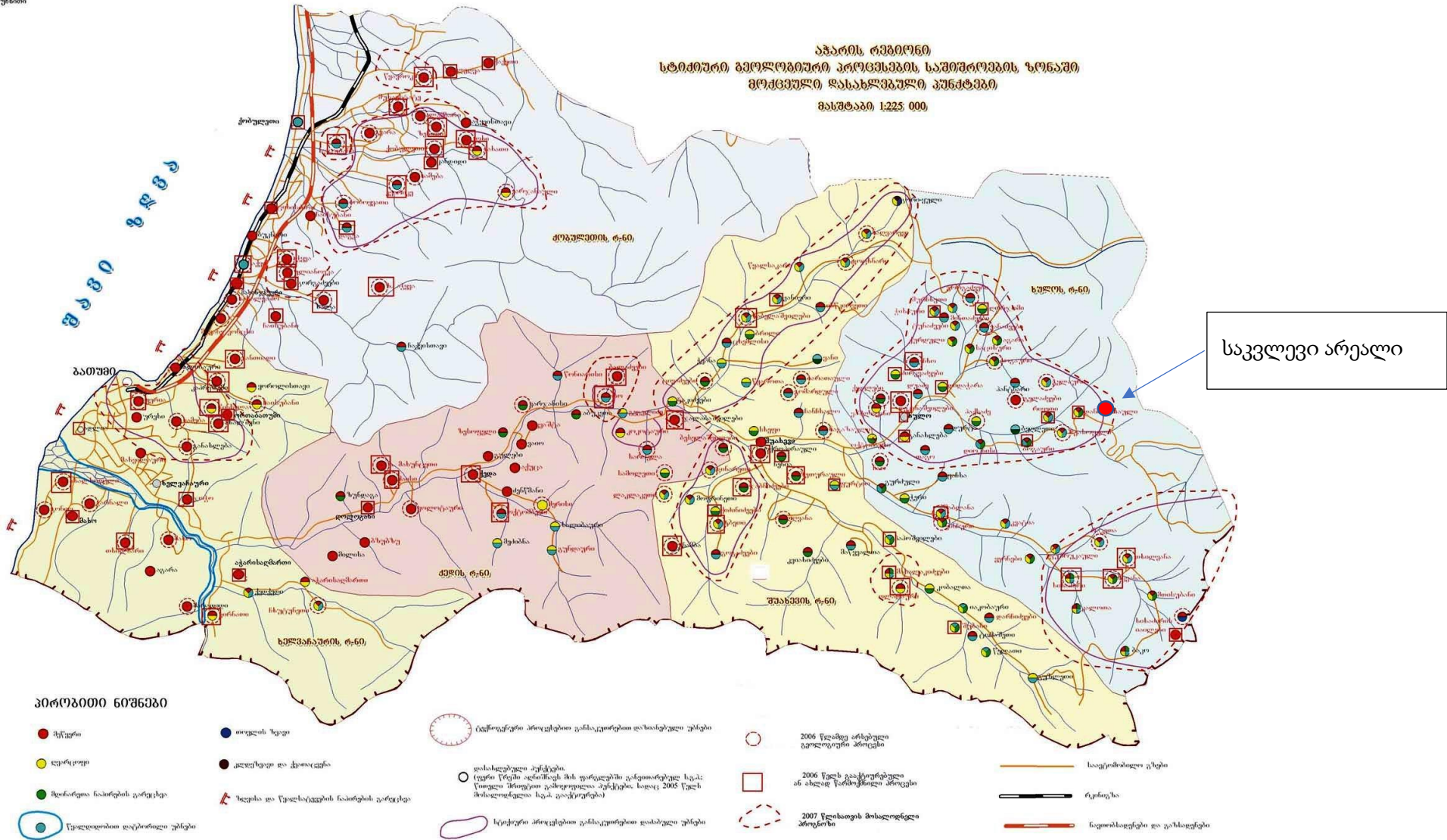
3.2.5 საშიში გეოლოგიური პროცესები

აჭარა საქართველოს იმ რეგიონთა რიცხვს განეკუთვნება, სადაც ბოლო სამი ათეული წლის განმავლობაში ძალზედ გააქტიურებულია სტიქიური გეოლოგიური პროცესები (ეროზია, მეწყერულ-კლდეზვავური მოვლენები, ღვარცოფები, თოვლის ზვავები).

როგორც ცნობილია, სტიქიური მოვლენების გააქტიურებაში მოქმედებს რამდენიმე ფაქტორი: კლიმატური, გეოლოგიური და ანთროპოგენული, ანუ ადამიანის სამეურნეო საქმიანობით გამოწვეული მოვლენები. ხულოს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის დიდი ნაწილი წარმოადგენენ გორაკ-ბორცვიან რელიეფს. გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას ღებულობენ შუა ეოცენის ასაკის ვულკანოგენური ტუფობრექჩიები, ბრექჩიები, ტუფები და სხვადასხვა წარმოშობის ვულკანოგენური წარმონაქმნები, რომლებიც უმეტეს შემთხვევაში გადაფარულია მეოთხეული ასაკის დელუვიური ნალექებით, თიხა-თიხნარებით და სხვადასხვა უხეშნატეხოვანი მასალების ჩანართებით, ხოლო მდინარეთა ხეობებში-ალუვიური ნალექებით. ვულკანოგენური წარმონაქმნები უმეტეს შემთხვევაში ქიმიურად გამოფიტულია და ხასიათდებიან მკვეთრად დაქვეითებული ფიზიკურ-მექანიკური თვისებებით. ეს გარემოება ხელსაყრელ პირობას ქმნის სტიქიური გეოლოგიური პროცესების განვითარებისათვის.

ილუსტრაცია 4 აჭარის რეგიონში სტიქიური გეოლოგიური პროცესების საშიშროების ზონაში არსებულ და სახლებულ პუნქტები

უბნით



ხულოს მუნიციპალიტეტში ყოველწლიურად უზვ ნაღებებს, თოვლის დნობასა და ამინდის გაუარესებას ხშირად მოჰყვება მეწყერული პროცესების გააქტიურება მუნიციპალიტეტის ბევრ სოფელში. ამის შედეგად ძირითადად ზიანდება და იკეტება გარე სამყაროსთან საკომუნიკაციო გზები. ამგვარი პროცესები ძალზე მტკივნეულად აისახება სოფლების მოსახლეობის მდგომარეობაზე, რადგანაც აფერხებს სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობას, მოსახლეობა ვეღარ ახერხებს მიწების დამუშავებას, ზიანდება სათიბები, ზარალდება არამარტო სოფლის მოსახლეობა, არამედ ის მეწარმეები რომლებიც ეწევიან სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობასა და ისინი, ვისაც მინი საკალმახე მეურნეობები გააჩნიათ.

ცხრილი 7 საკვლევი არეალის მახლობლ დმდებარე დასახლებული პუნქტები, სადაც შეინიშნება საშიში გეოლოგიური პროცესების გააქტიურება

სოფელი	გეოლოგიური პროცესი	საშიშროების ხარისხი	ობიექტები, რომლებიც შესაძლებელია მოექცნენ საშიშ ზონაში	საინჟინრო-გეოლოგიური თვისებები
დანისპარაული	მეწყერი	მაღალი	საცხოვრებელი სახლები, ხიდები, ბათუმი-ადიგენის გზის მონაკვეთი	რთული გეოლოგიურ-გეომორფოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები, ქანების დაბალი ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები
რიყეთი	ღვარცოფი	მაღალი	საცხოვრებელი სახლები, ხიდები, ბათუმი-ადიგენის გზის მონაკვეთი	რთული გეოლოგიურ-გეომორფოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები, ქანების დაბალი ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები

საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარებაში დიდ როლს თამაშობს რელიეფის მორფოლოგია. გრავიტაციული პროცესები (ჩამოქცევა, მეწყერი, ჩამოშლა) უმეტესად ვითარდება ციცაბო რელიეფის პირობებში, რომლის დახრის კუთხე 25%-ს აღემატება. ფერდობების მდგრადობისა და მეწყერული პროცესების განვითარების უმთავრესი კრიტერიუმი არის ფერდობების ამგები ქანების გაწყლიანება ჭარბი ატმოსფერული ნალექებით. ქანების გაწყლიანება ხდება როგორც ზედაპირული, ასევე გრუნტის წყლებით, რომელთა დონეები მნიშვნელოვნად შეივსო ჩანაჟონი წყლებით. ფერდობების ამგები ქანების გაწყლიანება-გადამძიმებამ გამოიწვია ისედაც სუსტი სტატიკური წონასწორობის დარღვევა და გრავიტაციული პროცესების განვითარება. აღსანიშნავია, რომ დაზიანებული ფართობების უმეტესობა გამოყენებულია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებად, რაც დიდ ზეგავლენას ახდენს მეწყერული პროცესების აქტივიზაციაზე. სადრენაჟო არხები არ არის გაყვანილი სასოფლო გზების გასწვრივაც, რის გამოც წარმოქმნილი ღვარცოფული ნაკადები მიედინებიან უსისტემოდ და ხელს უწყობენ გეოლოგიური პროცესების აქტივიზაციას.

აღსანიშნავია, რომ რეგიონში დაზიანებული ფართობების უმეტესობა გამოყენებულია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებად, რაც დიდ ზეგავლენას ახდენს მეწერული პროცესების აქტივიზაციაზე. სადრენაჟო არხები არ არის გაყვანილი სასოფლო გზების გასწვრივაც, რის გამოც წარმოქმნილი ღვარცოფული ნაკადები მიედინებიან უსისტემოდ და ხელს უწყობენ გეოლოგიური პროცესების აქტივიზაციას.

ხულოს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიების უსისტემო ათვისებამ გამოიწვია მრავალსპექტრიანი ბუნებრივი ლანდშაფტის ძლიერი ანთროპოგენიზაცია, ხოლო გეოლოგიურ გარემოში დაიწყო შეუქცევადი რღვევა, ცვლილებები და სტიქიური პროცესების დიდი სიძლიერით წარმოქმნა-აქტივიზაცია, რის გამოც აჭარა საქართველოში ბუნებრივი კატასტროფების ხშირი განმეორებადობის ყველაზე მაღალი რისკის ქვეშ მოექცა. აქ ტექნოგენური წნეხის კოეფიციენტი 0,7-0,9-მდე ავიდა, ხოლო მოსახლეობის 70% გეოეკოლოგიური კრიზისის წინაშე აღმოჩნდა.

ხშირ შემთხვევაში აჭარაში შეუძლებელი ხდება გამიჯვნა და დადგენა იმისა, თუ რომელი პროცესია წარმოქმნილი ბუნებრივი ფაქტორებით და რომელი ანთროპოგენული ზემოქმედებით. ამ გარემოებას კიდევ უფრო ართულებს ის სიტუაცია, რომ უმეტესწილად ერთობლივი, მეწერული და ღვარცოფული პროცესების წარმოქმნის მექანიზმი და ინტენსივობა გადაჯაჭვულია ერთმანეთზე და ურთიერთს განაპირობებენ. 80%-ზე მეტ შემთხვევაში ღვარცოფების ტრანსფორმაცია დაკავშირებულია მათ კერებში მეწერული პროცესების გააქტიურებასთან.

საშიში ბუნებრივი პროცესების განვითარება, ბოლო პერიოდში, გამოწვეულია ასევე წარსულში ადამიანის მიერ პერსპექტივაში გაუთვალისწინებელი ინტენსიური შეტევით ბუნებაზე. XX საუკუნის 50-იანი წლებიდან სახელმწიფომ და კერძო პირებმა მდინარეთა ხეობებიდან ინტენსიურად დაიწყეს ქვებისა და ხრემის ამოღება საცხოვრებელი სახლების და სამრეწველო ობიექტების მშენებლობისათვის, აგრეთვე საძირკვლის და გზების მყარი გრუნტის შექმნისათვის. მოსახლეობის მაღალმა ბუნებრივმა მატებამ გამოიწვია დიდი, დახრილობის 25-40⁰-იანი ფერდობების ათვისება საკარმიდამო ნაკვეთებისა და საცხოვრებელი სახლების მოწყობისათვის. მთიან პირობებში ტყეების გაჩეხვამ მშენებლობისა და შეშისათვის დიდი უარყოფითი გავლენა მოახდინა ეკოსისტემაზე. აგრეთვე აღსანიშნავია აფეთქებით და მიმეწონიანი ტრაქტორებით გზების გაყვანა სოფლებში და ალპურ სამოვრებზე, ალპური სამოვრების გადატვირთვა ჭარბი პირუტყვის ძოვებით და სხვა. ჭარბი დასახლების გამო, ხშირად ახალი მოსახლეობა დასახლებას იწყებს წინასწარ შესწავლილ სარისკო მეწერულ უბნებზე, ადგილებზე, სადაც არის ღვარცოფისა და ზვავის საშიშროება.

3.3 ბიომრავალფეროვნება

აჭარის ფლორისტული რაიონი მდებარეობს ხმელეთის ბიოლოგიური მრავალფეროვნებით მდიდარ რეგიონში კავკასიაში, რომელიც ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირმა (IUCN) შეიტანა მსოფლიოს იმ 34 "ცხელ წერტილთა" (Hotspots) ნუსხაში, რომლებიც ხასიათდება ყველაზე დიდი ბიოლოგიური მრავალფეროვნებითა და საფრთხეში მყოფი ხმელეთის ეკოსისტემების სიუხვით. ამავე დროს, გეოგრაფიული მდებარეობით ეს ტერიტორია შედის მსოფლიოში აღიარებულ 200 ეკორეგიონს შორის სახეობათა სიუხვის, ენდემიზმის მაჩვენებლის, ტაქსონომიური უნიკალურობის, წარმოშობის თავისებურებების და ჰაბიტატების იშვიათობის მიხედვით გამორჩეულ

მცირე კავკასიონის სამხრეთ დასავლეთ კორიდორში. იგი ფიგურირებს ასევე მსოფლიოს ბიოლოგიური მრავალფეროვნების დონით უნიკალური და დაცვის საჭიროების თვალსაზრისით პრიორიტეტული 25 რეგიონის ნუსხაში – ტროპიკული ანდების, ბრაზილიის ატლანტიკური ტყეების, მადაგასკარის, ფილიპინების, ახალი ზელანდიის, ხმელთაშუა ზღვისპირეთის და სხვათა გვერდით. ამის გამოხატულებაა აგრეთვე ის ფაქტი, რომ ველური ბუნების დაცვის მსოფლიო ფონდის (WWF) ინიციატივაში “ევროპის ტყეების 100 ცხელი წერტილის შესახებ,” ანუ დაუცავ ტყეთა 100 მონაკვეთის შესახებ, რომლებიც აუცილებლად საჭიროებენ დაცვას, ერთ-ერთი უპირველესი პრიორიტეტი მიენიჭა აჭარის უნიკალურ ტყის ეკოსისტემებს.

3.3.1 ფლორა

ფიტოგეოგრაფიული დაყოფის თანამედროვე სქემის მიხედვით, ხულოს ტერიტორია ფლორისტული კომპლექსების სახეობრივი შემადგენლობითა და ისტორიით, ფლორის სისტემატიკური სტრუქტურით, უძველესი ხმელთაშუაზღვისპირეთის სამყაროს, სუბ-ხმელთაშუაზღვისპირეთის ოლქის, კოლხეთის ანუ აღმოსავლეთ ევქსინის პროვინციის აჭარა-შავშეთის რაიონს განეკუთვნება და მის ფლორისტულ მრავალფეროვნებას საფუძვლად ედება მესამეული პერიოდის ხმელთაშუაზღვისპირეთის ფლორისტული ბირთვისაგან განვითარებული ავტოქტონური წარმოშობის ფლორა (გაგნიძე 1996, Гагნიдзе 1974).

ვ. გულისაშვილის (Гулисашвили 1964) მიერ კავკასიის ტყეების ბუნებრივ ზონებად დარაიონების მიხედვით, აჭარა მიეკუთვნება დასავლეთ ამიერკავკასიის ბუნებრივ-ისტორიულ ოლქს. აქ ზღვის კლიმატი ტენიანი, თბილი და მდგრადია. ზღვის ჰავის გავლენით მიახლოებულია სუბტროპიკულ ჰავასთან. ნალექების სიუხვე და სხვა ხელსაყრელი ფაქტორები ქმნიან ტყემცენარეულობის წარმატებით ზრდა-განვითარების პირობებს. აქ შენარჩუნებულია მესამეული პერიოდის რელიქტური ფლორა, რომელიც ატარებს „კოლხური ფლორის“ სახელწოდებას. ოლქი ხასიათდება მერქნიან სახეობათა მრავალფეროვნებით, რელიქტურ მცენარეთა სიუხვითა და საკმაოდ მაღალი ენდემიზმით.

ხულოს ადმინისტრაციულ ტერიტორიაზე ტყით დაფარული ფართობები მოიცავს ზღვის დონიდან 400-2200 მ სიმაღლეებს, ძირითადი ნაწილი კი წარმოდგენილია აჭარა-იმერეთის, შავშეთის და არსიანის ქედებზე მდებარეობს დიდ კომპაქტურ მასივებად და ემიჯნება სუბალპურ იალაღებს, რომლის ყველაზე მაღალი მთებია: ხევა (2812 მ მ.ზ.დ.-დან) შავშეთის ქედზე და თავინაური (2662 მ მ.ზ.დ.-დან) მესხეთის ქედზე.

ხულოს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ტყეების გავრცელება ექვემდებარება ვერტიკალური სარტყლიანობის კანონზომიერებას: დასაგეგმარებელი ტერიტორიისათვის დამახასიათებელია

შერეული (წიწვოვან-ფოთლოვანი) ტყეების ქვესარტყელი მუქწიწვიანების (Oriental Spruce -*Picea orientalis*, Sosnowsky's pine -*Pinus sosnovskyi* და ფოთლოვნების - Oriental beech -*Fagus orientalis*, Oriental Hornbeam- *Carpinus orientalis*, Field maple -*Acer campestre*, Norway maple - *A. platanoides* და სხვათა პოლიდომინანტური დაჯგუფებებით), დამახასიათებელია შიგამთიანი აჭარის ზ.დ. 300 მ-დან 1500-1600 მ-მდე ჩრდილო-ექსპოზიციის ფერდობებისათვის და ზ.დ 800 მ-დან 1500-1600 მ-მდე სამხრეთი-ექსპოზიციის ფერდობებისათვის;

წიფლის (Oriental beech-Fagus orientalis) ტყეების ქვესარტყელი დამახასიათებელია ზღვისპირა აჭარის გორაკბორცვიანი ზონისათვის ზ.დ 1100 მ-დან 1900-1950 მ-მდე;

ნაძვისა და სოჭის (Oriental Spruce-Picea orientalis, Caucasian fir-Abies nordmanniana) ტყეების ქვესარტყელი (ზ.დ 1500-1600 მ-დან 2000-2100 მ-მდე);

სუბალპური სარტყლის მცენარეულობა 2000-2100მ-დან 2400 მ.-მდე ზ. დ.-დან

ზღვის დონიდან 2000-2100მ-დან 2300-2400მ-მდე ვრცელდება. სუბალპური სარტყელი ტყისა და ალპური სარტყლის მცენარეულობათა შორის ბრძოლის სარტყელია, რომელშიც ერთმანეთის გვერდით არსებობისათვის იბრძვიან ტყის, მდელოსა და ბუჩქნარების ტიპის ცენოზები. შესაბამისად სუბალპურ სარტყელში გამოირჩევა სამი ზოლი. ქვედა ზოლი, რომელშიც ტყის სარტყლის ელემენტები სჭარბობენ, შუა ზოლი ტიპიური სუბალპური სარტყლის ელემენტებით და ზედა ზოლი ალპური სარტყლის ელემენტების სიჭარბით.

დამახასიათებელია სუბალპური ნაძვნარ-სოჭნარების, წიფლნარების და არყნარების, ტყე-ბუჩქნარების, მაღალბალახეულობის, სუბალპური და ალპური მდელოების, აგრეთვე კლდის და ნაშალ-ღორღიანების ფლორისტული კომპლექსები მესამეული პერიოდის კოლხური და კავკასიური ელემენტების მნიშვნელოვანი მონაწილეობით; მაღალმთის სფაგნუმიან-ისლიანი ტბები და ჭარბტენიანი მდელოები, დროზეერიანი ჭაობები ბორეალური სახეობების მონაწილეობით; ასევე ნაშალ-ღორღიანების ფლორისტული კომპლექსები კავკასიური და წინა აზიური სახეობების მონაწილეობით.

სუბალპური სარტყლის მცენარეული ფორმაციები ძირითადად მეორადი საზღვრებითაა წარმოდგენილი და მათ თანამედროვე სტრუქტურულ აგებულებას და გავრცელების საზღვრებს არა მარტო კლიმატური ფაქტორები, არამედ ანთროპოგენური ზემოქმედებებიც განაპირობებენ. სუბალპური მდელოები სუბალპური მაღალბალახეულობის ერთგვარ გაგრძელებას წარმოადგენს. ბალახეულობის სიმაღლე აქ 1 მ-მდეა. სუბალპური მდელოები განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან ფლორისტული შემადგენლობით. შესაბამისად გამოიყოფა სამი ძირითადი ჯგუფი-მარცვლოვანი, მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი და ნაირბალახოვანი სუბალპური მდელოები.

3.3.2 ფაუნა

საპროექტო ტერიტორიის და მისი მიმდებარე ტერიტორიების ფაუნა, ფლორისტულთან შედარებით მეტად მრავალფეროვანია, განსაკუთრებით ორნითოფაუნის კუთხით. რეგიონში გვხვდება, საქართველოს წითელი ნუსხით, IUCN-ით, ბერნის და ბონის კონვენციებით დაცული, ასევე ენდემური და იშვიათი სახეობები.

საველე კვლევის და არსებული სამეცნიერო ლიტერატურული ინფორმაციის დამუშავების შედეგად საპროექტო ზონაში და მის მიმდებარე ადგილებში გამოვლენილია ძუძუმწოვრების 36, ხელფრთიანების 15, ფრინველების 112, ქვეწარმავლების 6, ამფიბიების 7, მოლუსკების და სხვადასხვა სახის უხერხემლოების 1,500-ზე მეტი სახეობა.

საველე კვლევისა და ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით საპროექტო ტერიტორიაზე მსხვილი ძუძუმწოვრებიდან გავრცელებულია: *Canis lupus* - მგელი, *Vulpes vulpes* - მელა, *Ursus arctos* - დათვი, *Meles meles* - მაჩვი, *Lepus europaeus* - კურდღელი, *Felis silvestris* - ტყის კატა, *Lynx lynx* - ფოცხვერი, *Sus scrofa* - გარეული ღორი, *Capreolus capreolus* - შველი.

მცირე ზომის ძუძუმწოვრებიდან გვხვდება შემდეგი სახეობები: ევროპული ზღარბი - *Erinaceus concolor*, კვერნა - *Martes martes*, თეთრყელა კვერნა - *Martes foina*, კავკასიური

თხუნელა - *Talpa caucasica*, მცირე თხუნელა - *Talpa levantis*, რადეს ბიგა - *Sorex raddei*, კავკასიური ბიგა - *Sorex satunini*, კავკასიური წყლის ბიგა - *Neomys teres*, გრძელკუდა კბილთეთრა - *Crocidura gueldenstaedtii*, თეთრმუცელა კბილთეთრა - *Crocidura leucodon*. კავკასიური ციყვი - *Sciurus anomalus*, ჩვეულებრივი ციყვი - *Sciurus vulgaris*, ჩვეულებრივი ძილგუდა - *Glis glis*, ღნავი - *Dryomys nitedula*, პრომეთეს მემინდვრია - *Prometheomys schaposchnikovi*, ბუჩქნარის მემინდვრია - *Terricola majori*, ჩვეულებრივი მემინდვრია - *Microtus arvalis*, სტეპის თაგვი - *Apodemus fulvipectus* და სხვა.

დაცული სახეობებიდან საპროექტო ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში გვხვდება:

N	ქართული დასახელება	სამეცნიერო დასახელება	IUCN	RLG	Bern Conv.
1.	მურა დათვი	<i>Ursus arctos</i>	LC	EN	✓
2.	ფოცხვერი	<i>Lynx lynx</i>	LC	CR	✓
3.	კავკასიური ციყვი	<i>Sciurus anomalus</i>	LC	VU	✓
4.	პრომეთეს მემინდვრია	<i>Prometheomys schaposchnikovi</i>	-	VU	

ცხრილ 8 საკვლევ რეგიონში გავრცელებული ძუძუმწოვრების სახეობები

N	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	IUCN	RLG	Bern Conv.
1.	მაჩვი	<i>Meles meles</i>	LC	-	✓
2.	კურდღელი	<i>Lepus europeus</i>	LC	-	✓
3.	მურა დათვი	<i>Ursus arctos</i>	LC	EN	✓
4.	თეთრყელა კვერნა	<i>Martes foina</i>	LC	-	✓
5.	დედოფალა	<i>Mustela nivalis</i>	LC	-	✓
6.	გარეული ღორი	<i>Sus scrofa</i>	LC	-	✓
7.	ღნავი	<i>Dryomys nitedula</i>	LC	-	✓
8.	ტყის თაგვი	<i>Apodemus sylvaticus</i>	LC	-	
9.	ევროპული ზღარბი	<i>Erinaceus concolor</i>	LC	-	✓
10.	მცირე თხუნელა	<i>Talpa levantis</i>	LC	-	
11.	მგელი	<i>Canis lupus</i>	LC	-	✓
12.	ფოცხვერი	<i>Lynx lynx</i>	LC	CR	✓
13.	მელა	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	-	
14.	გარეული კატა	<i>Felis silvestris</i>	LC	-	✓
15.	შველი	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	-	✓
16.	კავკასიური ციყვი	<i>Sciurus anomalus</i>	LC	VU	✓
17.	მცირე თაგვი	<i>Apodemus uralensis</i>	LC	-	
18.	კავკასიური თხუნელა	<i>Talpa caucasica</i>	LC	-	
19.	კვერნა	<i>Martes martes</i>	LC	-	✓
20.	ვილნიუხის ბიგა	<i>Sorex volnuchini</i>	LC	-	
21.	კავკასიური ბიგა	<i>Sorex satunini</i>	LC		
22.	რადეს ბიგა	<i>Sorex raddei</i>	LC		
23.	ჩვეულებრივი მემინდვრია	<i>Microtus arvalis</i>	LC		
24.	თაგვი	<i>Apodemus mystacinus</i>	LC		
25.	ჩვეულებრივი ციყვი	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC		

26.	ჩვეულებრივი ძილგუდა	<i>Glis glis</i>	LC		✓
27.	ბუჩქნარის მემინდვრია	<i>Terricola majori</i>	LC		
28.	მცირეაზიური მემინდვრია	<i>Chionimys roberti</i>	LC		
29.	პრომეთეს მემინდვრია	<i>Prometheomys schaposchnikovi</i>		VU	
30.	გრძელკუდა კბილთეთრა	<i>Crocidura gueldenstaedtii</i>	LC		
31.	თეთრმუცელა კბილთეთრა	<i>Crocidura leucodon</i>	LC		✓
32.	წყლის მემინდვრია	<i>Arvicola terrestris</i>	LC		
33.	სტეპის თაგვი	<i>Sylvaemus fulvipectus</i>	LC		
34.	სახლის თაგვი	<i>Mus musculus</i>	LC		
35.	შავი ვირთაგვა	<i>Rattus rattus</i>	LC		
36.	რუხი ვირთაგვა	<i>Rattus norvegicus</i>	LC		

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით: EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

ღამურები-ხელფრთიანები (Microchiroptera)

ღამურები ერთადერთი მფრინავი ძუძუმწოვრები არიან. დაახლოებით 50 მილიონ წელს ითვლის მათი არსებობა და ევოლუციური თვალსაზრისითა უმნიშვნელოვანეს ცოცხალ ორგანიზმებს განეკუთვნებიან. ახასიათებთ ჯგუფური ცხოვრების წესი, ასევე შეუძლიათ ხელფრთიანების სხვა სახეობებთან ერთად თანაარსებობა. ესაჭიროებათ განსხვავებული ტიპის თავშესაფრები:

- ტრანზიტული თავშესაფარი;
- გამოსაზამთრებელი თავშესაფარი;
- შესაწყვილებელი თავშესაფარი;
- სანაშენე თავშესაფარი;
- ზაფხულის თავშესაფარი;

ახასიათებთ ზამთრის ძილი. გამოსაზამთრებელი თავშესაფარი ძირითადად მღვიმეები, კლდოვანი ნაპრალები, ძველი ნაგებობებია, სადაც ტემპერატურა 6-12 გრადუსამდეა. 5 გრადუსზე ქვევით ღამურათა უმრავლესობა იღუპება. აქტიურ პერიოდში ღამურები მღვიმეებს, კლდოვან ნაპრალებს, შენობა-ნაგებობებს და ხის ფულუროებს აფარებენ თავს. ძირითადად იკვებებიან მწერებით. ერთი ღამურა ღამის განმავლობაში რამდენიმე ათას მწერს ანადგურებს.

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით და სავსე კვლევის მიხედვით საკვლევ ტერიტორიაზე და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე ხელფრთიანთა 15 სახეობაა გავრცელებული.

ცხრილი 9 საკვლევ და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე გავრცელებული ხელფრთიანთა სახეობები.

N	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	IUCN	RLG	Bern Conv.	CMS
1.	მურა ყურა	<i>Plecotus auritus</i>	LC	-	✓	✓
2.	ჩვეულებრივი ღამურა	<i>Vespertilio murinus</i>	LC	-	✓	
3.	დიდი ცხვირნალა	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	-		
4.	მცირე ცხვირნალა	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	-	✓	✓
5.	მეგვიანე ღამურა	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	-	✓	✓
6.	ყურწყეტა მღამიობი	<i>Myotis blythii</i>	LC	-	✓	✓
7.	წითური მელამურა	<i>Nyctalus noctula</i>	LC	-	✓	✓
8.	მცირე მელამურა	<i>Nyctalus leislerii</i>	LC	-	✓	✓

9.	ჯუჯა ღამორი	<i>Pipistrellus pipistellus</i>	LC	-	✓	✓
10.	გიგანტური მელამურა	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	VU		✓	✓
11.	ნატერერის მლამიობი	<i>Myotis nattereri</i>	LC		✓	✓
12.	ულვაშა მლამიობი	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	-	✓	✓
13.	სამხრეთული ცხვირნალა	<i>Rhinolophus euryale</i>	NT	VU	✓	✓
14.	ტყის ღამორი	<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC		✓	✓
15.	პაწია ღამორი	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC		✓	✓
IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით: EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC –საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული						

ფრინველები (Aves)

საკვლევ ტერიტორიაზე და მიმ მიმდებარედ გამოვლენილია ფრინველთა 112-მდე სახეობა. აქედან 38 მობინადრე და მობუდარი ფრინველია, ხოლო დანარჩენი სახეობები მიგრაციებზე მოხვდებიან, ან ტერიტორიაზე შემოდინ მხოლოდ გასამრავლებლად და გამოსაზამთრებლად. დაფიქსირებული და აღწერილი 112 სახეობის ფრინველიდან 14 სახეობა შესულია საქართველოს „წითელ ნუსხაში“, ხოლო 12 სახეობა დაცულია საერთაშორისო წითელი ნუსხით (IUCN).

ცხრილი 10 სააკვლავ ტერიტორიაზე დაფიქსირებული და ლტერატურულ დაცობილი ფრინველთა სახეობები

N	ქართული დასახელება	სამეცნიერო დასახელება	ინგლისური დასახელება	გადაფრენის სეზონობა	IUCN	RLG	Bern Conv.	CMS
1.	მიმინო	<i>Accipiter nisus</i>	Eurasian Sparrowhawk	YR-R	LC		√	
2.	ძერა	<i>Milvus migrans</i>	Black Kite	M	LC		√	√
3.	ქორცქვიტა (ან შავთვალა მიმინო, ლევანმიმინო)	<i>Accipiter brevipes</i>	Levent Sparrowhawk	BB,M	LC	VU	√	
4.	ბარი (ან გავაზი)	<i>Falco cherrug</i>	Saker Falcon	YR-R, M	EN	CR	√	
5.	სვავი	<i>Aegypius monachus</i>	Cinereous Vulture	YR-R	NT	EN	√	√
6.	ორბი	<i>Gyps fulvus</i>	<i>Eurasian Griffon Vulture</i>	YR-R	LC	VU	√	
7.	ბატკანძერი (ან წვერიანი სვავი, ყაჯირი, კრავიჭამია)	<i>Gypaetus barbatus</i>	Bearded Vulture (Lammergeier)	YR-R	NT	VU	√	√
8.	ფასკუნჯი	<i>Neophron percnopterus</i>	Egyptian Vulture	BB,M	EN	VU	√	
9.	ქორი	<i>Accipiter gentilis</i>	Northern Goshawk	M	LC		√	√
10.	ჩვეულეზრივი კაკაჩა	<i>Buteo buteo</i>	Common Buzzard	M	LC		√	√
11.	ველის (ან გრძელფეხა) კაკაჩა	<i>Buteo rufinus</i>	Long-legged Buzzard	YR-R, M	LC	VU	√	
12.	ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა	<i>Buteo lagopus</i>	Rough-legged Buzzard	WV, M	LC		√	
13.	კრაზანაჭამია (ან ირაო)	<i>Pernis apivorus</i>	European Honey-Buzzard	BB,M	LC			
14.	ჩვეულეზრივი შავარდენი	<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon	YR-R, M	LC		√	
15.	წითელფეხა შავარდენი	<i>Falco vespertinus</i>	Red-footed Falcon	BB,M	NT	EN	√	
16.	ჩია არწივი	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Booted Eagle	M	LC			√
17.	მთის არწივი	<i>Aquila chrysaetos</i>	Golden Eagle	YR-R	LC	VU		
18.	დიდი მყივანი არწივი	<i>Clanga clanga</i>	Greater Spotted Eagle	WV, M	VU	VU	√	
19.	მცირე მყივანი არწივი	<i>Clanga pomarina</i>	Lesser Spotted Eagle	BB, M	LC			

20.	ბეჟობის (ან თეთრმხრება) არწივი	<i>Aquila heliaca</i>	Imperial Eagle	BB, M	VU	VU	√	√
21.	ველის არწივი	<i>Aquila nipalensis</i>	Steppe Eagle	M	EN		√	
22.	ალალი	<i>Falco columbarius</i>	Merlin	M	LC		√	√
23.	გველიჭამია (ან ძერაბოტი)	<i>Circaetus gallicus</i>	Short-toed Snake-Eagle	BB, M	LC		√	
24.	ჩვეულებრივი კირკიტა	<i>Falco tinnunculus</i>	Common Kestrel	M	LC		√	√
25.	მცირე (ან ველის) კირკიტა	<i>Falco naumanni</i>	Lesser Kestrel	BB, M	LC	CR	√	
26.	ჭაობის ძელქორი (ან ჭაობის ბოლობეჭედა)	<i>Circus aeruginosus</i>	Western Marsh Harrier	YR-R, M	LC		√	√
27.	მინდვრის ძელქორი (ან მინდვრის ბოლობეჭედა)	<i>Circus cyaneus</i>	Hen (or Northern) Harrier	WV, M	LC		√	
28.	ველის ძელქორი (ან ველის ბოლობეჭედა)	<i>Circus macrourus</i>	Pallid Harrier	M	NT			
29.	კავკასიური როჭო	<i>Lyrurus mlokosiewiczii</i>	Caucasian Grouse	YR-R	NT	VU		
30.	კასპიური შურთხი	<i>Tetraogallus caspius</i>	Caspian Snowcock	YR-R	LC	VU		
31.	გარეული მტრედი	<i>Columba livia</i>	Rock Dove	YR-V	LC			
32.	გულიო (ან გვიძინი)	<i>Columba oenas</i>	Stock Dove	M	LC			√
33.	ქედანი	<i>Columba palumbus</i>	Common Wood-Pigeon	M	LC			
34.	ჩვეულებრივი გვრიტი	<i>Streptopelia turtur</i>	Eurasian Turtle-Dove	BB, M	VU			
35.	საყელოიანი გვრიტი	<i>Streptopelia decaocto</i>	Eurasian Collared-Dove	YR-R, M	LC			
36.	გუგული	<i>Cuculus canorus</i>	Common Cuckoo	BB	LC		√	
37.	ტყის ბუ	<i>Strix aluco</i>	Tawny Owl	M	LC			√
38.	ზარნაშო	<i>Bubo bubo</i>	Eurasian Eagle Owl	M	LC			
39.	უფეხურა	<i>Caprimulgus europaeus</i>	European Nightjar	M	LC		√	√
40.	ოფოფი	<i>Upupa epops</i>	Common Hoopoe	M	LC		√	
41.	ოქროსფერი კვირიონი	<i>Merops apiaster</i>	European bee-eater	BB, M	LC			
42.	ღალღა	<i>Crex crex</i>	Corn crane	BB, M	LC			
43.	ნამგალა	<i>Apus apus</i>	Common Swift	BB	LC			

44.	შავთავა ხეცოცია	<i>Sitta krueperi</i>	Küper's Nuthatch	YR-R	LC		√	
45.	მწვანე კოდალა	<i>Picus viridis</i>	Eurasian Green Woodpecker	YR-R	LC		√	
46.	დიდი ჭრელი კოდალა	<i>Dendrocopos major</i>	Greater Spotted Woodpecker	YR-R	LC		√	
47.	საშუალო ჭრელი კოდალა	<i>Leiopicus medius</i>	Middle Spotted Woodpecker	YR-R	LC			
48.	მცირე ჭრელი კოდალა	<i>Dryobates minor</i>	Lesser Spotted Woodpecker	YR-R	LC		√	
49.	თეთრზურგა კოდალა	<i>Dendrocopos leucotos</i>	White-backed Woodpecker	YR-R	LC		√	
50.	მინდვრის ტოროლა	<i>Alauda arvensis</i>	Eurasian Skylark	M	LC			
51.	ქოჩორა ტოროლა	<i>Galerida cristata</i>	Crested Lark	M	LC			
52.	რქოსანი ტოროლა	<i>Eremophila alpestris</i>	Horned (or Shore) Lark	YR-R	LC		√	
53.	ტყის ტოროლა	<i>Lullula arborea</i>	Wood Lark	M	LC			
54.	დიდი მოკლეთითა ტოროლა	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Greater Short-Toed Lark	BB,M	LC		√	
55.	მცირე მოკლეთითა ტოროლა	<i>Calandrella rufescens</i>	Lesser Short-Toed Lark	BB,M	LC			
56.	სოფლის მერცხალი	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	BB,M	LC		√	
57.	ქალაქის მერცხალი	<i>Delichon urbicum</i>	Northern House-Martin	YR-V	LC		√	
58.	კლდის მერცხალი	<i>Hirundo rupestris</i>	Eurasian Crag-martin	BB	LC		√	
59.	მენაპირე მერცხალი	<i>Riparia riparia</i>	Sand Martin	BB,M	LC			
60.	თეთრი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail	YR-R	LC		√	
61.	რუხი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla cinerea</i>	Grey Wagtail	M	LC		√	
62.	ყვითელი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla flava</i>	Yellow Wagtail	M	LC		√	√
63.	ყვითელთავა ბოლოქანქარა	<i>Motacilla citreola</i>	Citrine Wagtail	BB,M	LC		√	
64.	შავმუბლა დაჟო	<i>Lanius minor</i>	Lesser Grey Shrike	M	LC		√	√
65.	ჩვეულებრივი დაჟო	<i>Lanius collurio</i>	Red-backed Shrike	BB,M	LC		√	
66.	მიმინოსებრი ასპუჭაკა	<i>Sylvia nisoria</i>	Barred Warbler	BB	LC		√	
67.	შავთავა ასპუჭაკა	<i>Sylvia atricapilla</i>	Blackcap	BB	LC		√	

68.	ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Common Redstart	BB,M	LC		√	
69.	შავი ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Black Redstart	YR-R, M	LC		√	
70.	ჩვეულებრივი ბულბული	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Common Nightingale	BB	LC		√	
71.	შაშვი	<i>Turdus merula</i>	Eurasian Blackbird	YR-R	LC		√	
72.	წრიპა შაშვი (მგალობელი შაშვი)	<i>Turdus philomelos</i>	Song Thrush	M	LC		√	
73.	ჩხართვი	<i>Turdus viscivorus</i>	Mistle Thrush	M	LC		√	
74.	თოხიტარა	<i>Aegithalos caudatus</i>	Long-tailed Tit	YR-R	LC		√	
75.	გულწითელა	<i>Erithacus rubecula</i>	European Robin	BB	LC		√	
76.	დიდი წივწივა	<i>Parus major</i>	Great Tit	YR-R	LC		√	
77.	მოლურჯო წივწივა	<i>Parus caeruleus</i>	Blue Tit	YR-R	LC			
78.	მცირე წივწივა	<i>Parus ater</i>	Coal Tit	YR-R	LC			
79.	ჩვეულებრივი მგლინავა	<i>Certhia familiaris</i>	Eurasian Tree-creeper	M	LC		√	
80.	ჭინჭრაქა	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Winter Wren	YR-R	LC		√	
81.	მეფეტვია	<i>Miliaria calandra</i>	Corn Bunting	BB	LC			
82.	კლდის გრატა	<i>Emberiza cia</i>	Rock Bunting	YR-R	LC		√	
83.	ბაღის გრატა	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan Bunting	BB, M	LC			
84.	სკვინჩა	<i>Fringilla coelebs</i>	Eurasian Chaffinch	YR-R	LC			
85.	ჩიტბატონა	<i>Carduelis carduelis</i>	European Goldfinch	YR-R	LC		√	
86.	მწვანულა	<i>Carduelis chloris</i>	European Greenfinch	YR-R	LC		√	
87.	მინდვრის ბელურა	<i>Passer montanus</i>	Tree Sparrow	M	LC			
88.	სახლის ბელურა	<i>Passer domesticus</i>	House Sparrow	YR-R	LC			
89.	მოლალური	<i>Oriolus oriolus</i>	Eurasian Golden Oriole	M	LC		√	√
90.	ჩხიკვი	<i>Garrulus glandarius</i>	Eurasian Jay	YR-R	LC			
91.	ყორანი	<i>Corvus corax</i>	Common Raven	YR-V	LC		√	
92.	რუხი ყვავი	<i>Corvus corone</i>	Hooded Crow	YR-R	LC			
93.	ჭკა	<i>Coloeus monedula</i>	Eurasian Jackdaw	YR-R	LC			

94.	კაჭკაჭი	<i>Pica pica</i>	Black-billed Magpie	YR-R	LC			
95.	გაზაფხულა ჭივჭავი	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Willow Warbler	BB	LC		√	
96.	ჩვეულებრივი ჭივჭავი	<i>Phylloscopus collybita</i>	Common Chiffchaff	BB	LC			
97.	ჭვინტა (მეკანაფია)	<i>Carduelis cannabina</i>	Eurasian Linnet	BB	LC		√	
98.	წითელშუბლა მთიულა	<i>Serinus pusillus</i>	Fire-fronted Serin (Red-fronted Serin)	YR-R	LC		√	
99.	თეთრწარბა (ანუ მდელოს) ოვსადი	<i>Saxicola rubetra</i>	Whinchat	BB	LC		√	√
100.	შავთავა ოვსადი	<i>Saxicola torquatus</i>	African stonechat	BB	LC		√	
101.	კლდის ჭრელი შაშვი	<i>Monticola saxatilis</i>	Rock-Thrush	BB	LC		√	
102.	კლდის ლურჯი შაშვი	<i>Monticola solitarius</i>	Blue Rock-Thrush	BB	LC			
103.	სტვენია	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Eurasian Bullfinch	M	LC			
104.	რუხი მემატლია	<i>Muscicapa striata</i>	Spotted Flycatcher	BB, M	LC		√	
105.	წითელყელა (ანუ მცირე) ბუზიჭერია (მცირე მემატლია)	<i>Ficedula parva</i>	Red-breasted Flycatcher	BB, M	LC		√	
106.	ჩვეულებრივი მელორღია	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Northern wheatear	BB, M	LC		√	
107.	ბუქნია-მელორღია	<i>Oenanthe isabellina</i>	Isabelline Wheatear	BB, M	LC		√	
108.	ტყის მწყერჩიტა	<i>Anthus trivialis</i>	Tree Pipit	BB	LC			
109.	მდელოს მწყერჩიტა	<i>Anthus pratensis</i>	Meadow Pipit	BB	NT		√	
110.	წითელგულა მწყერჩიტა	<i>Anthus cervinus</i>	Red-Throated Pipit	M	LC		√	
111.	მინდვრის მწყერჩიტა	<i>Anthus campestris</i>	Tawny Pipit	BB, M	LC		√	
112.	მცირე კლდეცოცია	<i>Sitta neumayer</i>	Rock Nuthatch	YR-R	LC			

სახეობების სეზონური ცხოვრების პერიოდი მოცემულ ტერიტორიაზე:

YR-R = მთელი წლის განმავლობაში საქართველოშია აქ ბუდობს და მრავლდება; YR-V = ამ ტერიტორიების ვიზიტორია; არ მრავლდება, მაგრამ მთელი წლის განმავლობაში აქ არის; BB = ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; M = მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:

EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC –საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

ქვეწარმავლები (კლასი: Reptilia)

ლიტერატურული წყაროების მიხედვით, საქართველოში გავრცელებულია ქვეწარმავლების 50-ზე მეტი სახეობა. მათ შორისაა: 3 სახეობის კუ; 27 სახეობის ხვლიკი და 26 სახეობის გველი. საქართველოში გავრცელებული გველებიდან 14 არის ანკარასებრი, 1 მახრჩობელასებრი, 1 გველბრუცასებრი და 8 გველგესლა. აღსანიშნავია, რომ *Vipera*-ს გვარის წარმომადგენელი სამი სახეობის გველი და *Archaeolacerta*-ს წარმომადგენელი 12 სახეობის ხვლიკი კავკასიის ენდემია.

ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით საპროექტო არეალში ქვეწარმავლების 6 სახეობა გვხვდება. აღსანიშნავია: დასავლეთ მცირე კავკასიონის ენდემური სახეობა: წითელმუცელა ხვლიკი (*Darevskia parvula*).

ცხრილ 11 საკვლევ ტერიტორიაზე და მის მიმდებარე გავრცელებული და საკვლევებისა და ფიქსირებული სახეობები.

N	ქართული დასახლება	ლათინური დასახლება	ინგლისური დასახლება	RLG	IUCN	Bern Conv.
1	წყლის ანკარა	<i>Natrix tessellata</i>	Dice snake	LC	LC	✓
2	ჩვეულებრივი ანკარა	<i>Natrix natrix</i>	Ring Snake, grass snake	LC	LC	
3	სპილენძა	<i>Coronela austriaca</i>	Smooth Snake	NE	LC	✓
4	წითელმუცელა ხვლიკი	<i>Darevskia parvula</i>	Red-Bellied Lizard	LC	LC	
5	ქართული ხვლიკი	<i>Darevskia rudis</i>	Spiny-Tailed Lizard	LC	LC	
6	ართვინული ხვლიკი	<i>Darevskia derjugini</i>	Artwin lizard, Derjugin's lizard	LC	NT	

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით: EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

ამფიბიები (კლასი: Amphibia)

ხერხემლიანთა შორის ამფიბიები ყველაზე მცირერიცხოვანი კლასია, რომელიც შეიცავს 3400-მდე სახეობას. ისინი 3 რიგში არიან გაერთიანებულნი: უფეხოები (*Apoda*), კუდიანები (*Caudata ანუ Urodela*) და უკუდოები (*Anura*).

საქართველოში ამფიბიების სულ 12 სახეობაა, რომლებიც ბოლო ორ რიგს მიეკუთვნება, ცალკეული სახეობების რიცხვი (მაგ. ბაყაყები, გომბემოები) საკმაოდ დიდია.

საკვლევ ტერიტორია არ გამოირჩევა სახეობრივი მრავალფეროვნებით, მაგრამ მის მიმდებარედ გვხვდება ისეთი ენდემური სახეობები როგორებიცაა: კავკასიური სალამანდრა (*Mertensiella caucasica*) [RLG, IUCN -მოწყვლადის სტატუსი (VU)] და კავკასიური გომბემო (*Bufo verrucosissimus*) [IUCN -საფრთხესთან ახლოს მყოფის სტატუსი-NT], ეს უკანასკნელი განეკუთვნება რეგიონულ ენდემურ სახეობას, რომელიც მხოლოდ კავკასიაში გვხვდება და რომლის ჰაბიტატები ძირითადად საქართველოშია.

ცხრილი 12 საკვლევ ტერიტორიაზე და მის მიმდებარე გავრცელებული და სხვადასხვა საველე კვლევისა და ფიქსირებული სახეობები.

N	ქართული (სამეცნიერო დასახლება)	ლათინური დასახლება	RLG	IUCN	Bern Conv.
1	ტბორის ბაყაყი	<i>Pelophylax ridibundus</i>		LC	✓
2	ვასაკა	<i>Hyla arborea</i>		LC	✓
3	მწვანე გომბემო	<i>Bufo viridis</i>		LC	✓
4	მცირეაზიური ბაყაყი	<i>Rana macrocnemis</i>		LC	

5	კავკასიური გომბეშო	<i>Bufo verrucosissimus</i>		NT	
6	მცირეაზიური ტრიტონი	<i>Ommatotriton vittatus</i>		LC	
7	კავკასიური სალამანდრა	<i>Mertensiella caucasica</i>	VU	VU	
IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით: EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC –საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული					

უხერხემლოები (Invertebrata)

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით აჭარის რეგიონში გავრცელებულია მწერების 1500-ზე მეტი სახეობა, მათ შორის ყველაზე მრავალრიცხოვანი და მნიშვნელოვანი რიგებია: ხემემფრთიანები (*Coleoptera*), ნახევრადხემემფრთიანები (*Hemiptera*), ქერცლფრთიანები (*Lepidoptera*), სიფრიფანაფრთიანები (*Hymenoptera*), სწორფრთიანები (*Orthoptera*), მოკლეზედაფრთიანი ხოჭოები (*Staphylinidae*), ჩოქელები (*Mantodea*), ნემსიყლაპიები (*Odonata*) და ა.შ. ქვემოთ მოცემულია სავსე კვლევისას დაფიქსირებული მწერების სახეობები.

ობობები (Araneae)

საქართველოს მთის ტყის ზონის ობობების სახეობრივი შემადგენლობა მეტად მრავალრიცხოვანი და მრავალფეროვანია რაც შეიძლება გამოწვეული იყოს იმით რომ ტყის ზონა გამორჩევა საკვების სიუხვით და ხელსაყრელი მიკროკლიმატური პირობებით (უხვი ნალექები მაღალი შფარდებითი ტენიანობა და სხვა). საკვლევი ზონის ობობებიდან 3 ოჯახი *Dipluridae*, *Dysderidae*, *Sicariidae* გავრცელებულია კავკასიის ყირიმისა და შუა აზიის ტყეებში. დანარჩენი ოჯახები: *Micryphantidae*, *Linyphiidae*, *Thomisidae*, *Theridiidae*, *Argiopidae*, *Lycosidae*, *Clubionidae*, *Salticidae*, *Gnaphosidae* ფართოდ გავრცელებისაა და გვხვება ყველგან. სახეობების ნაკლები რაოდენობით გამოირჩევა - *Oxyopidae*, *Pholcidae*, *Dictynidae*, *Ulobridae*, *Mimetidae*, *Sparassidae*. ტყის ტიპური ფორმებიდან აღსანიშნავია ოჯ. *Araneidae*, *Araneus diadematus*, *A. angulatus*, *A. ceropegus*, *A. grossus*, *A. ocellatus*, *A. circe* და *Mangora acalipha* ეს უკანასკნელი ბუჩქნარებზე ბინადრობს. ამავე ოჯახიდან მეტად ლამაზი შეფერვლილობით ხმელთაშუა ზღვის სამხრეთული ფორმა *Argipe bruennichi*. ფოთლოვან ტყეში და გაშლილ ადგილებში მაღალ ბალახზე ბინადრობს წრისებურ სტაბილიმენტის ქსელში. *A. diadematus* - ფართოდაა გავრცელებული ტყის ზონაში მაგრამ ხშირად სხვა ზონებში გვხვდება. ამ ზონაშია ასევე საქართველოს ენდემი *Coelotes spasskyi*, მაგრამ საკმაოდ ხშირად სუბალპურ ზონაშიც გვხვდება. ქვის ქვეშ და მცენარეთა გამხმარ ლპობად ფესვებში ბინადრობს. ტყის ზონაში ნაპოვნია *Dipluridae* დაბალი განვითარების 4 ფილტვიანი ობობის რამდენიმე სახეობა გარდა ამისა ბრახიტელის. მსგავს საცხოვრებლ გარემოში დისდერას ოჯახიდან გვხვდება - *Dysdera*, *Harpoactocratea*, *Harpactea*, და *Segistria*. სხვა სახეობები: *Clubiona frutetorum*, *Steatida bipunctatam*, *Theridium smile*, *Theridium pinastri*, *Pardosa amentatam*, *Pardosa waglerim*, *Araneus cerpegus*, *Araneus marmoreus*, *Misumena vatia*, *Pisaura mirabilis*, *Lycosoides coarctata*, *Oecobius navus*, *Alopecosa schmidtii*, *Trochosa ruricola*, *Araneus diadematus*, *Micrommata virescens*, *Diaea dorsata*, *Agelena labyrinthica*, *Pellenes nigrociliatus*, *Asianellus festivus*, *Araniella displicata*, *dysdera crocata*, *Phialeus chrysops*, *Thomisus onustus*, *Xysticus bufo*, *Alopecosa accentuara*, *Argiope lobata*, *Menemerus semilimbatus*, *Pardosa hortensis*, *Larinioides cornutus*, *Uloborus walckenaerius* *Mangora acalipha*, *Evarcha arcuata*, *Agelena labyrinthica*, *Gnaphosa sp.*, *Heliophanus cupreus*, *Linyphiidae sp.*, *Parasteatoda lunata*, *Synema globosum*, *Tetragnatha sp.*, *Philodromus sp.*, *Pisaura mirabilis*, *Runcinia grammica*, *Neoscona adianta*.

იხტიოფაუნა

აჭარისწყლის მდინარის აუზის მდინარეებში შემდეგი სახეობებია გავრცელებული: კოლხური ციმორი, ანატოლიური ხრამული, კოლხური წვერა, კოლხური ხრამული, კავკასიური ღორჯო, კოლხური ხრამულა, კარჩხალი, ანგორა ლოუჩი, და კალმახი. გვხვდება ასევე იშვიათი შავი ზღვის ორაგული და ევროპული გველთევზა.

მდინარე აჭარისწყლის იქტიოფაუნა გამოირჩევა მაღალი დონის ენდემური და ბიოლოგიური კონსერვაციული ღირებულებით. 16 სახეობაა აღმოჩენილი, ორი ენდემურია შავი ზღვის აუზისათვის, ექვსი-კოლხეთის, ორი - კოლხეთი - ანატოლიაში, ორი-ენდემურია კავკასიაში. სამი სახეობა შედის საქართველოს წითელი წიგნის ნუსხაში, ხოლო 6 სახეობა შედის ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის (IUCN) წითელი წიგნის ნუსხაში.

მთისწინა და მთიან წელში იქტიოფაუნა შედარებით ღარიბია, თუმცა ეკოლოგიური და სამომავლო თევზსამეურნეო პოტენციალის თვალსაზრისით შეუდარებლად მნიშვნელოვანი.

3.3.3 ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული უბანი გოდერძი

1989 წელს ბერნის კონვენციის (კონვენცია „ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“, რომელზედაც საქართველო მიერთებულია 2008 წელს) მხარე ქვეყნებმა ევროპის ბუნებრივი ჰაბიტატების დასაცავად შექმნეს სპეციალური მექანიზმი: „ზურმუხტის ქსელი“. ზურმუხტის ქსელი არის ურთიერთდაკავშირებული ტერიტორიების სისტემა, სადაც ხორციელდება შესაბამისი მართვა, მონიტორინგი და ანგარიშგება. რამდენადაც იგი ბერნის კონვენციის ეგიდით შეიქმნა, მისი მიზანია იმ სახეობებისა და ჰაბიტატების გრძელვადიანი შენარჩუნების უზრუნველყოფა, რომლებიც ამ კონვენციის მიხედვით დაცვის განსაკუთრებულ ღონისძიებებს საჭიროებენ.

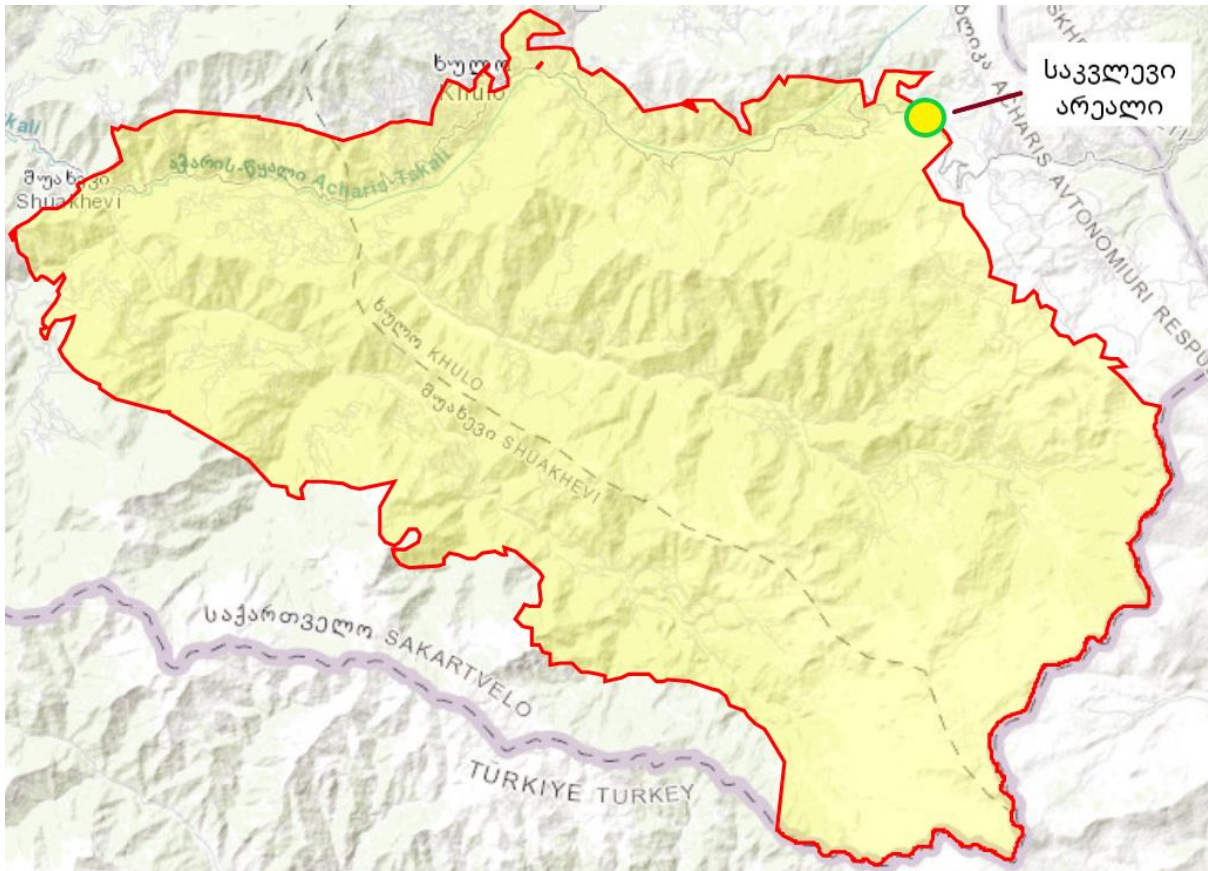
ზურმუხტის ქსელი სპეციალური კონსერვაციული მნიშვნელობის ტერიტორიებისაგან შედგება. ეს არის ტერიტორიები, რომლებსაც აქვთ სახარბიელო კონსერვაციული (ეკოლოგიური) სტატუსის შენარჩუნების ან აღდგენის პოტენციალი ისეთი სახეობებისა და ჰაბიტატებისთვის, რომლებიც განეკუთვნება:

- საფრთხის წინაშე მყოფ, ენდემურ, მიგრირებად და ბერნის კონვენციით მკაცრად დაცულ სახეობებს;
- საფრთხის წინაშე მყოფ ან სამაგალითო ჰაბიტატებს და ბერნის კონვენციით მკაცრად დაცულ სხვადასხვა ტიპის ჰაბიტატებისგან შემდგარ მოზაიკურ ჰაბიტატებს;
- მიგრირებად სახეობებს, რომლებიც ევროპული ქვეყნების საერთო ბუნებრივ მემკვიდრეობას წარმოადგენს.

აღსანიშნავია, რომ ბერნის კონვენციის თანახმად, „სპეციალური დაცვის ტერიტორიები“ რომლებიც ქსელის შემადგენელი ნაწილია არ უნდა განვიხილოთ როგორც კლასიკური დაცული ტერიტორიები (ნაკრძალი, ეროვნული პარკი და სხვა). რა თქმა უნდა, თუ მოცემული ქვეყნის მთავრობა საჭიროდ ჩათვლის, მას შეუძლია ამგვარი „ტერიტორიები“-ს დაცულ ტერიტორიებად გამოცხადება, მაგრამ ეს სავალდებულო მოთხოვნა არ არის.

საპროექტო არეალის დიდი ნაწილი მოქცეულია ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული უბნის-„გოდერძი GE0000026“- ტერიტორიაზე.

ილუსტრაცია 5 საკვლევი არეალს მდებარეობა ზურმუხტის ქსელს შეთავაზებულსაიტთან „გოდერძი“



შეთავაზებული უბნის დახასიათება

შეთავაზებული უბანი: „გოდერძი“ მდებარეობს აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ხულოს და შუახევის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე. აღნიშნული საიტის სტატუსი განაპირობა არსებულ ტერიტორიაზე წარმოდგენილმა ფაუნის სახეობებმა და მნიშვნელოვანმა ჰაბიტატებმა.

ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული უბანი „გოდერძი“:

- სარეგისტრაციო კოდი: GE0000026;
- ფართობი: 51,450 ჰა
- სიგრძე: 36 კმ;
- ბიოგეოგრაფიული რეგიონი: ალპური (71.7%).

ჰაბიტატები:

- E3.4 ნოტიო ან სველი ეუტროფული და მეზოტროფული ბალახოვანი ცენოზები;
- E3.5 ნოტიო ან სველი ოლიგოტროფული ბალახოვანი ცენოზები;
- F7 ეკლიანი ხმელთაშუაზღვისპირული ფრიგანა, ბალიშა მცენარეული საფარი და სანაპირო კლდეთა სხვა მსგავსი მცენარეულობა

შეთავაზებული უბანზე ნომინირებულია სხვადასხვა სახეობის ძუძუმწოვრები, ფრინველები, უხერხემლოები, ქვეწარმავლები, ამფიბიები და მცენარეები.

4 გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების ფაქტორები

4.1 მოსალოდნელი ზემოქმედების მოკლე აღწერა

კურორტ „გოდერძის“ მიმდებარე ტერიტორიის განაშენიანების დეტალური გეგმით გათვალისწინებული ხედვების განხორციელებამ გარემოს კომპონენტებზე შესაძლოა იქონიოს როგორც პირდაპირ, ასევე არაპირდაპირ ზემოქმედება. მოსალოდნელი ზემოქმედება შესაძლოა იყოს დადებითი და უარყოფითი. უარყოფითი ზემოქმედების ხარისხი დამოკიდებული იქნება ხედვების სპეციფიკაზე, მის განხორციელების ხანგრძლივობაზე და გარემოს კომპონენტების მგრძობელობის ხარისხზე.

წინასწარი მონაცემებით დაგეგმილი საქმიანობების განხორციელებით გამოწვეული ზემოქმედების სახეები შეიძლება იყოს:

- ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის ნაწილაკებისა და მავნე ნივთიერებების ემისიები;
- ხმაური და ვიბრაცია გავრცელება;
- დაბინძურებული ჩამდინარე წყლებით დაბინძურება;
- ნარჩენებით დაბინძურება;
- ავარიული დაღვრებით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედება.

უარყოფითი ზეგავლენა მოსალოდნელია შემდეგ რეცეპტორებზე:

- ატმოსფერული ჰაერი;
- ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები;
- ნიადაგი და გრუნტი;
- ბიოლოგიური გარემო;
- სოციალური გარემო.

პროექტის განხორციელების შედეგად ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არაა.

4.2 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები და ხმაურის გავრცელება

საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგი არ იწარმოება, რაც ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შეფასების საშუალებას არ იძლევა. თუმცა, იმ ფაქტორის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო ტერიტორია კურორტ გოდერძის ესაზღვრება და აქ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მსხვილი წყაროები წარმოდგენილი არაა, შეიძლება ითქვას, რომ ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები და ხმაურის დონე ნორმის ფარგლებშია.

საპროექტო კონცეფციების განხორციელებამ შესაძლოა ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის ნაწილაკების და მავნე ნივთიერებათა ემისიები გამოიწვიოს, ასევე მოსალოდნელია ხმაურის დონის მომატება. უარყოფითი ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება შემდეგ საქმიანობებთან:

- სხვადასხვა ინტენსივობის საცხოვრებელი ზონების მოწყობა;
- სპორტული ზონების, მათ შორის ბიატლონის მოწყობა;
- საბაგროს მოწყობა;

- სასტუმროს კომპლექსის მოწყობა;
- საზაფხულო ბანაკების მოწყობა;
- ავტოსადგომის მოწყობა;
- საავტომობილო გზების მოწყობა.

აღნიშნული საქმიანობების განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება არ იქნება ხანგრძლივი. ამასთან, სამშენებლო სამუშაოების წარმოება მოხდება კონტრაქტორი კომპანიის მიერ, რომელიც ვალდებული იქნება დაიცვას გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნები და სტანდარტები.

ატმოსფერულ ჰაერზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით ზემოქმედების ხარისხი იქნება დაბალი.

4.3 ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურება

საპროექტო ტერიტორიის დიდი ნაწილი აუთვისებელია და დაფარულია ნიადაგის ნაყოფიერი ფენით. საპროექტო კონცეფციების განხორციელებით ნიადაგზე და გრუნტზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება გარდაუვალი იქნება, რადგან პროექტი ითვალისწინებს სხვადასხვა სახის ინფრასტრუქტურის მოწყობას (საცხოვრისები, შიდა გზების, ავტოსადგომები, სპორტული ინფრასტრუქტურა, საბაგირო, სასტუმრო კომპლექსი და სხვა). კონცეფციებით გათვალისწინებული ინფრასტრუქტურის მოწყობამდე გათვალისწინებული უნდა იქნას „ნიადაგის დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-4 მუხლით და „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ - საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებული მოთხოვნები. ასევე უნდა განისაზღვროს ზემოქმედებას დაქვემდებარებული ფართობები და ნიადაგის მოცულობა, რომელიც დასაწყობდება გარემოსდაცვითი პირობების დაცვით.

წინასწარი შეფასებით, გარემოსდაცვითი ნორმებისა და სტანდარტების გათვალისწინებით ნიადაგსა და გრუნტზე უარყოფითი ზემოქმედება საშუალო მნიშვნელობის იქნება.

4.4 ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება

საპროექტო ტერიტორია დასერილია მცირე ზომის მდინარეებით, რომლებიც მდინარე აჭარისწყალს უერთდება. საპროექტო კონცეფციების განხორციელებამ შესაძლოა გამოიწვიოს ზედაპირულ წყლებზე უარყოფითი ზემოქმედება (სამშენებლო ნარჩენების და მასალების ჩაყრა, ნავთობპროდუქტების ავარიული ჩაღვრა და სხვა). საშუალო ინტენსივობის საცხოვრებელი ზონების, საფეხმავლო და საავტომობილო გზების, ბიატლონის მოწყობა დაგეგმილია აქ არსებულ მცირე მდინარეების სიახლოვეს. სამუშაოების განხორციელებისას მკაცრად უნდა იყოს დაცული გარემოსდაცვითი პირობები, ხოლო კონცეფციებით გათვალისწინებული ინფრასტრუქტურისთვის უნდა მოეწყოს საკანალიზაციო წყლების გამწმენდი ნაგებობა. აღნიშნული ღონისძიებები მინიმუმამდე შეამცირებს ზედაპირულ წყლებზე უარყოფითი ზემოქმედების ხარისხს.

რაც შეეხება მიწისქვეშა წყლებზე უარყოფით ზემოქმედება, ის მოსალოდნელია ავარიული დაღვრების შემთხვევაში რისთვისაც გათვალისწინებული უნდა იყოს ავარიულ დაღვრებზე დროული რეაგირების სათანადო ღონისძიებები.

შეიძლება ითქვას, რომ შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებითა და გარემოსდაცვითი სტანდარტების დაცვის შემთხვევაში ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება დაბალი მნიშვნელობის იქნება.

4.5 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება

საპროექტო ტერიტორიაზე უმეტესწილად ბალახეული მცენარეულობაა წარმოდგენილი. მცირე ხეებში ვხვდებით ხე-მცენარეებსაც მურყანის დომინირებით. აქ არსებულ მდელოებზე გვხვდება სხვადასხვა სახის ბუჩქნარიც, თუმცა ინფრასტრუქტურის მოსაწყობად შერჩეული ტერიტორია ხე-მცენარეებით შედარებით ღარიბია. პროექტით გათვალისწინებული კონცეფციების განხორციელება მცენარეულ საფარზე როგორც პირდაპირი, ასევე არაპირდაპირი უარყოფით გავლენას იქონიებს. ინფრასტრუქტურის მოსაწყობად შერჩეულ ტერიტორიებზე შესაძლებელია საჭირო გახდეს ხე-მცენარეთა მოჭრის სამუშაოების ორგანიზება. მოჭრას დაქვემდებარებული სახეობები და მათი რაოდენობა განისაზღვრება პროექტის შემდგომ ეტაპზე. მცენარეული საფარის დაზიანება შესაძლოა ასევე გამოიწვიოს ნიადაგის დატკეპვნამ და დაბინძურებამ.

საპროექტო კონცეფციების განხორციელების შედეგად მოსალოდნელია ხმაურის მომატება, ასევე მტვრისა და გამონახოლქვის გავრცელება ტრანსპორტიდან. აღნიშნული უარყოფით ზეგავლენას იქონიებს ფაუნაზე. თუმცა აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორია მსხვილი ძუძუმწოვრებისთვის და მტაცებლებისთვის საბინადრო გარემოს არ წარმოადგენს, რადგან ტერიტორია იკვეთება შიდასახელმწიფოებრივი ბათუმი-ახალციხე საავტომობილო გზით და უშუალოდ ესაზღვრება კურორტი გოდერძი. დაგეგმილი სამუშაოების განხორციელებამ შესაძლოა ფაუნის სახეობების დროებითი შეშფოთება გამოიწვიოს, რომლის ხანგრძლივობა დამოკიდებული იქნება კონცეფციით გათვალისწინებული საქმიანობების განხორციელების სპეციფიკასა და მასშტაბებზე.

ბიომრავალფეროვნებაზე უარყოფითი ზემოქმედების შესამცირებლად აუცილებელი იქნება გარემოსდაცვითი პირობებისა და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება. შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით ფაუნაზე უარყოფითი ზემოქმედება დაბალი მნიშვნელობის იქნება.

4.6 ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება

საპროექტო კონცეფციებით გათვალისწინებული ღონისძიებების განხორციელების პერიოდში არსებობს ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები, რაც შეიძლება გამოწვეული იყოს ავარიული სიტუაციებითა და სამუშაო პირობების დარღვევით. ტექნიკა-დანადგარების არასწორი მართვამ, მძიმე სამუშაოებმა, ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე მუშაობამ და სხვ. შესაძლებელია ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე იქონიოს როგორც პირდაპირი, ასევე არაპირდაპირი უარყოფითი ზეგავლენა. პირდაპირი უარყოფითი ზეგავლენა შესაძლოა მძიმე შედეგებითაც დამთავრდეს.

სამშენებლო სამუშაოების განმახორციელებელმა კომპანიამ სამუშაო სივრცეში უნდა უზრუნველყოს შრომის უსაფრთხოების მაქსიმალური დაცვა. პერსონალის უსაფრთხოება რეგლამენტირებული უნდა იყოს შესაბამისი სტანდარტებით, სამშენებლო ნორმებით და წესებით. სამუშაოების წარმოებისას მშენებელი კომპანიის მიერ დანიშნული/მოწვეული

უნდა იყოს შრომის უსაფრთხოების სპეციალისტი, რომელიც უზრუნველყოფს შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვასა და უსაფრთხოების ღონისძიებების დანერგვას.

ჯანმრთელობის დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვა/გათვალისწინების შემთხვევაში, ადამიანების ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება დაბალი მნიშვნელობის იქნება.

4.7 სოციალურ გარემოზე ზემოქმედება

როგორც პროექტის აღწერილობით ნაწილში აღინიშნა, საპროექტო კონცეფციების მიხედვით დაგეგმილია სხვადასხვა ზონების და კომპლექსის მოწყობა, კერძოდ:

- დაბალი, საშუალო და მარალი ინტენსივობის საცხოვრებელი ზონების მოწყობა;
- სპორტული ზონების, მათ შორის ბიატლონის მოწყობა;
- სასტუმროს კომპლექსის მოწყობა;
- საზაფხულო ბანაკების მოწყობა;
- შიდაკვარტალური რეკრეაციის მოწყობა.

საპროექტო კონცეფციების ფუნქციური დანიშნულების, ადგილმდებარეობისა და ადგილობრივი კლიმატური პირობების გათვალისწინებით, პროექტის განხორციელება დადებით ზეგავლენას იქონიებს სოციალურ გარემოზე. შეიქმნება დასვენებისა და სხვადასხვა აქტივობებისთვის განკუთვნილი ინფრასტრუქტურა და ჯანსაღი გარემო. ადამიანებს დასვენებისა და განტვირთვის საშუალება ექნებათ წელიწადის ნებისმიერ დროს.

ასევე გასათვალისწინებელია, რომ საპროექტო კონცეფციების განხორციელების შემთხვევაში შეიქმნება დროებითი სამუშაო ადგილები, სადაც გარკვეული რაოდენობის ადამიანი დასაქმდება, მათ შორის ადგილობრივი მოსახლეობა. სამუშაო ადგილების შექმნა გააუმჯობესებს დასაქმებულთა სოციალურ-ეკონომიკურ მდგომარეობას. პროექტის განხორციელებით ადგილობრივებს საშუალება ექნებათ განავითარონ მცირე ბიზნესი და მიიღონ დამატებითი შემოსავალი.

5 გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

საპროექტო კონცეფციები თავისი მასშტაბიდან გამომდინარე გარემოზე მკვეთრ უარყოფით ზემოქმედებას არ იქონიებს. თუმცა პროექტით გათვალისწინებული კონცეფციების განხორციელებისას აუცილებელი იქნება გატარდეს რიგი შემარბილებელი ღონისძიებები. გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებები შეიძლება დავყოთ ორ ჯგუფად - 1) ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებები და 2) გარემოსადგვითი შემარბილებელი ღონისძიებები.

ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების დასაცავად უნდა გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- სამუშაოებში ჩართული პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- დაცული უნდა იყოს სამუშაო გრაფიკი;
- საშიშპირობებიანი, მავნე და მძიმე სამუშაოების შემთხვევაში პერსონალის უსაფრთხოებისთვის უნდა გატარდეს დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები;

- პერიოდულად გაკონტროლდეს მანქანა-დანადგარების გამართულობა;
- სახიფათო უბნები და ტექნიკის სამუშაო ზონები აღიჭურვოს შესაბამისი მაფრთხილებელი ნიშნებით;
- საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის მიერ უნდა დაინიშნოს შრომის უსაფრთხოების სპეციალისტი, რომელიც უზრუნველყოფს შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვასა და უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარებას;
- პერსონალს უნდა ჩაუტარდეს ცნობიერების ამაღლებისა სწავლებები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;

საპროექტო კონცეფციების განხორციელებისას, საჭიროების შემთხვევაში, უნდა გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მიწის სამუშაოები წარიმართოს მაქსიმალური სიფრთხილითა და კანონით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად, რათა თავიდან იქნეს აცილებული ნიადაგის ნაყოფიერი ფენისა და ხე-მცენარეთა ფესვთა სისტემის დაზიანება;
- ზეთებისა და საწვავის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში გატარდეს დაღვრაზე რეაგირების ღონისძიებები. დაზინძურებული ფენა უნდა მოიხსნას დაუყოვნებლივ და რემიდიაციისთვის გადაეცეს შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას;
- ყველა სახის წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს სათანადოდ;
- სამუშაოებში გამოყენებული ტრანსპორტი და დანადგარები უნდა აკმაყოფილებდეს უსაფრთხოების ნორმებს, რისთვისაც სამუშაოების დაწყებამდე უნდა შემოწმდეს მათი ტექნიკური მდგომარეობა;
- სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებისას დაცული უნდა იყოს ოპტიმალური სიჩქარე;
- მნიშვნელოვანი ხმაურის გამომწვევი სამუშაოები განხორციელდეს მხოლოდ დღის საათებში;
- ქარიან ამინდში უნდა შეიზღუდოს მტვერწარმოქმნელი სამუშაოების შესრულება;
- ხმაურის დონის კანონით დადგენილი ზღვრული ნორმების გადაჭარბების შემთხვევაში, საჭიროებისამებრ უნდა განხორციელდეს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, კერძოდ:
 - ✓ დანადგარებისა და ტექნიკის ხმაურის დონე შემცირდეს სხვადასხვა ტექნიკური გადაწყვეტებით;
 - ✓ შეძლებისდაგვარად შეიზღუდოს ხმაურის გამომწვევი წყაროების ერთდროული მუშაობა.

გარდა ზემოთ აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებებისა, შესაძლოა საჭირო გახდეს სხვა სახის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, რაც დამოკიდებული იქნება შესასრულებელი სამუშაოების სპეციფიკასა და მასშტაბზე. საპროექტო კონცეფციების განხორციელებისათვის საჭირო სამუშაოები და მასშტაბები პროექტი შემდეგ ეტაპზე იქნება ცნობილი.

6 დასკვნა

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ კურორტ „გოდერძის“ მიმდებარე ტერიტორიის განაშენიანებისთვის შემუშავებული საპროექტო კონცეფციების განხორციელება სოციალურ და ბუნებრივ გარემოზე მნიშვნელოვან უარყოფით ზემოქმედებას არ იქონიებს. გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულებისა და სწორი მენეჯმენტის პირობებში შესაძლებელი იქნება მოსალოდნელი ზემოქმედებები მინიმუმამდე შემცირდეს. პროექტის განხორციელებით კი შეიქმნება ახალი საზოგადოებრივი სივრცეები და საცხოვრებელი უბნები, რაც ადამიანებს ჯანსაღ გარემოში დასვენებისა და განტვირთვის საშუალებას მისცემს.