



„საერთაშორისო მნიშვნელობის აღმოსავლეთ-
დასავლეთ მაგისტრალის (E-60) ჩუმათელეთი-ხევის
მონაკვეთის მოდერნიზებისა და ექსპლუატაციის“
პროექტის ფარგლებში №2 ადმინისტრაციული ბანაკის
მოწყობის პროექტის

სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მაგალობლიშვილი

2021 წელი

სარჩევი

1	შესავალი	4
2	დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა	4
3	ბანაკის განთავსების ტერიტორიის გარემოს არსებული მდგომარეობის აღწერა	8
3.1	ფიზიკური გარემო	8
3.1.1	გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური პირობები.....	8
3.1.2	ტექტონიკა და სეისმურობა.....	10
3.1.3	ჰიდროგეოლოგიური პირობები.....	11
3.1.4	ჰიდროლოგია.....	13
3.1.5	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	14
3.1.6	ბიომრავალფეროვნება.....	21
3.2	სოციალური გარემო	33
3.2.1	მოსახლეობა.....	33
3.2.2	სოფლის მეურნეობა.....	34
3.2.3	ჯანდაცვა და განათლება	36
4	პროექტის განხორციელებით გამოწვეული ზემოქმედება გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე.....	36
4.1	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება.....	37
4.2	ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები	37
4.3	ნიადაგზე და გრუნტზე ზემოქმედება	38
4.4	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება	39
4.5	ნარჩენების არასათანადო მართვით გამოწვეული ზემოქმედება	39
4.6	ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება	40
4.7	კუმულაციური ზემოქმედება	40
5	დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ზემოქმედების შეფასება.....	40
6	გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები	42

ცხრილები

ცხრილი 1	ჰაერის ტემპერატურა.....	14
ცხრილი 2	ჰაერის ტემპერატურის ექსტრემალური მნიშვნელობები (ხაშურის მეტეოსადგური)	15
ცხრილი 3	ჰაერის პარციალური წნევა და შეფარდებითი სინოტივე.....	16
ცხრილი 4	ნალექების წლიური რაოდენობა	17
ცხრილი 5	ინფორმაცია ექსტრემალური ატმოსფერული ნალექების შესახებ.....	18
ცხრილი 6	ცხრილი თოვლის საფარი	19
ცხრილი 7	ქარის სიჩქარე, მიმართულება და შტილის განმეორებადობა	19
ცხრილი 8	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ მ/წმ19	
ცხრილი 9	ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი S და ჯამური რადიაცია Q, კვტ სთ/მ ² თვეში	20
ცხრილი 10	ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი რადიაცია S, კვტ სთ/მ ² თვეში ..	20
ცხრილი 11	ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის ჯამური რადიაცია Q, კვტ-სთ/მ ² თვეში.....	21
ცხრილი 12	საკვლევ და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე გავრცელებულ ძუძუმწოვართა სახეობები.....	22

ცხრილი 13 საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ პოტენციურად გავრცელებული სახეობები და მათი აქტიურობის პერიოდი.....	23
ცხრილი 14 საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირებული და ლიტერატურულად ცნობილი ფრინველთა სახეობები	25
ცხრილი 15 საკვლევ და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე გავრცელებულ ქვეწარმავალთა სახეობები.....	30
ცხრილი 16 საკვლევ ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ გავრცელებული და დაფიქსირებული სახეობები.....	31
ცხრილი 17 მოსახლეობის განაწილება საქალაქო და სასოფლო დასახლებების მიხედვით	33
ცხრილი 18 მოსახლეობის განაწილება ასაკობრივ, სქესობრივ და ეთნიკურ ჭრილში	33
ცხრილი 19 სურამის თემში ოჯახების და მოსახლეობის განაწილება დასახლებების მიხედვით	34
ცხრილი 20 დასაქმებულთა განაწილება სექტორების მიხედვით.....	34
ცხრილი 21 მრავალწლიანი და ერთწლიანი კულტურების წარმოება სურამის თემში	35
ცხრილი 22 სურამის თემში მესაქონლეობისა და მეფრინველეობის სექტორში წარმოება 36	

დიაგრამები

დიაგრამა 1 ჰაერის ტემპერატურა.....	15
დიაგრამა 2 ჰაერის ტემპერატურის ექსტრემალური მნიშვნელობები	16
დიაგრამა 3 ჰაერის პარციალური წნევა და შეფარდებითი სინოტივე.....	17
დიაგრამა 4 ნალექების წლიური რაოდენობა	18
დიაგრამა 5 ქარის ვარდი	19

ილუსტრაციები

ილუსტრაცია 1 საპროექტო ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა.....	5
ილუსტრაცია 2 ილუსტრაცია საპროექტო ბანაკის გენგეგმა	6
ილუსტრაცია 3 საპროექტო ბანაკის კომუნიკაციების სიტუაციური გეგმა	7
ილუსტრაცია 4 საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკა.....	11

1 შესავალი

საქართველოს მთავრობის ინიციატივით, საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს, საავტომობილო გზების დეპარტამენტი ახორციელებს ქვეყნის მთავარი საავტომობილო გზების გაუმჯობესების და მოდერნიზაციის პროგრამას. პროგრამის მთავარ სამიზნეს წარმოადგენს ქვეყნისთვის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი და სტრატეგიული მონაკვეთი აღმოსავლეთ-დასავლეთის დამაკავშირებელი E-60 ავტომაგისტრალი.

აღნიშნული მაგისტრალი წარმოადგენს დამაკავშირებელ გზას, მეზობელი აზერბაიჯანთან და რუსეთთან, რომელიც ასევე ერთმანეთთან აკავშირებს თურქეთსა და სომხეთს.

ამ ეტაპზე მიმდინარეობს აღნიშნული მაგისტრალის F1 ლოტის, ჩუმათელეთი-ხევის მონაკვეთის მოდერნიზაცია, რომელსაც საავტომობილო გზების დეპარტამენტის დაკვეთით ახორციელებს ჩინეთის სახელმწიფო შპს სამშენებლო საინჟინრო კორპორაციის საქართველოს ფილიალი.

პროექტი ხორციელდება საქართველოს მთავრობის მხარდაჭერითა და მსოფლიო ბანკის დაფინანსებით. ჩუმათელეთი-ხევის მონაკვეთის მოდერნიზაციის პროექტზე მომზადებულია გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში, რომელზედაც საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ 2018 წელს გაცემულია შესაბამისი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა, რომელიც კანონმდებლობის მოთხოვნის შესაბამისად ჩანაცვლებული იქნა ახალი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით (#2-918; 14.11.2020). გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში ერთერთ თავად წარმოდგენილი იყო სამშენებლო ბანაკების მოწყობის საკითხები, სადაც მოცემული იყო მშენებლობისათვის საჭირო ბანაკების რაოდენობა და მათი განთავსების ადგილების დახასიათება. საჭირო გახდა ბანაკების რაოდენობის, ადგილმდებარეობის და სპეციფიკაციების ცვლილება. შედეგად, აღნიშნული საკითხი წარმოადგენს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებულ პირობების ცვლილებას, რაც წარმოადგენს სკრინინგის ანგარიშის მომზადების საფუძველს. შესაბამისად, გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-7 მუხლის მე-6 ნაწილით განსაზღვრული კრიტერიუმების საფუძველზე მომზადდა წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების სკრინინგის ანგარიში.

2 დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

ახალი პროექტის მიხედვით, ადმინისტრაციული ბანაკის მოსაწყობად შერჩეულია 4843 კვ.მ-ის ფართობი, რომელიც მდებარეობს ლიხის ქედზე. ზღვის დონიდან 996მ-ის სიმაღლეზე, ხარაგაულის და ხაშურის მუნიციპალიტეტების საზღვარზე (იხილეთ სიტუაციური გეგმა).

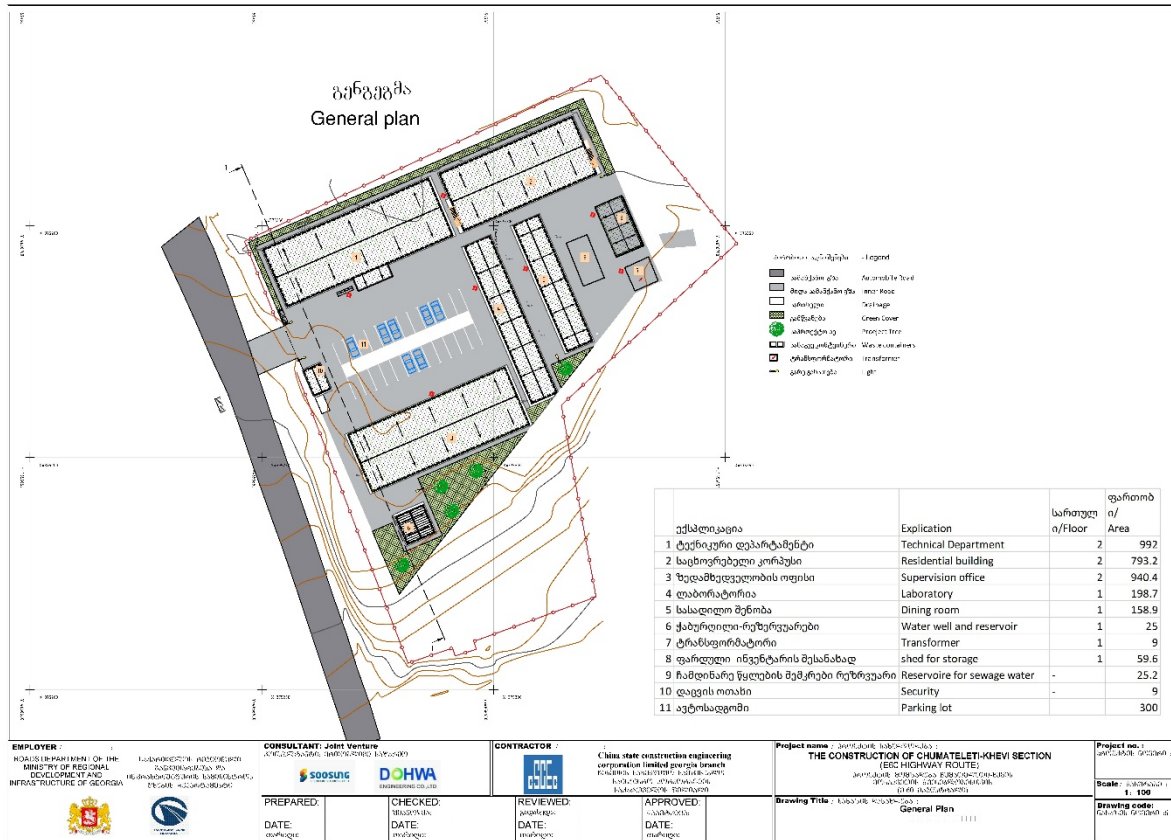
ილუსტრაცია 1 საპროექტო ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა



ტერიტორია ხასიათდება სწორი რელიეფით, რომელსაც გააჩნია მცირე ცალმხრივი დახრა ჩრდილო აღმოსავლეთის მიმართულებით. საპროექტო ტერიტორიაზე განთავსდება სენდვიჩ-პანელებში მოწყობილი შემდეგი დანიშნულების მოდულები:

- ტექნიკური დეპარტამენტი-992 კვ.მ, ორსართულიანი მოდული.
- საცხოვრებელი კორპუსი-793.8 კვ.მ, ორსართულიანი მოდული.
- ზედამხედველების ოფისი-940.4 კვ.მ, ორსართულიანი მოდული.
- ლაბორატორია-198.7 კვ.მ, ერთსართულიანი მოდული.
- სამზარეულო და სასადილო შენობა-158.9 კვ.მ, ერთსართულიანი მოდული.
- ინვენტარის შესანახი ფარდული - 59.6 კვ.მ;
- სატრანსფორმატორო - 10 კვ.მ;
- დაცვის შენობა - 19.8 კვ.მ., ერთსართულიანი მოდული;
- საკანალიზაციო შემკრები - 30 კვ.მ.;
- ავტოსადგომი-300.0 კვ.მ.
- ჭა-ბურღილი - წყლის რეზერვუარი;

ილუსტრაცია 2 ილუსტრაცია საპროექტო ზანაკის გენგეგმა

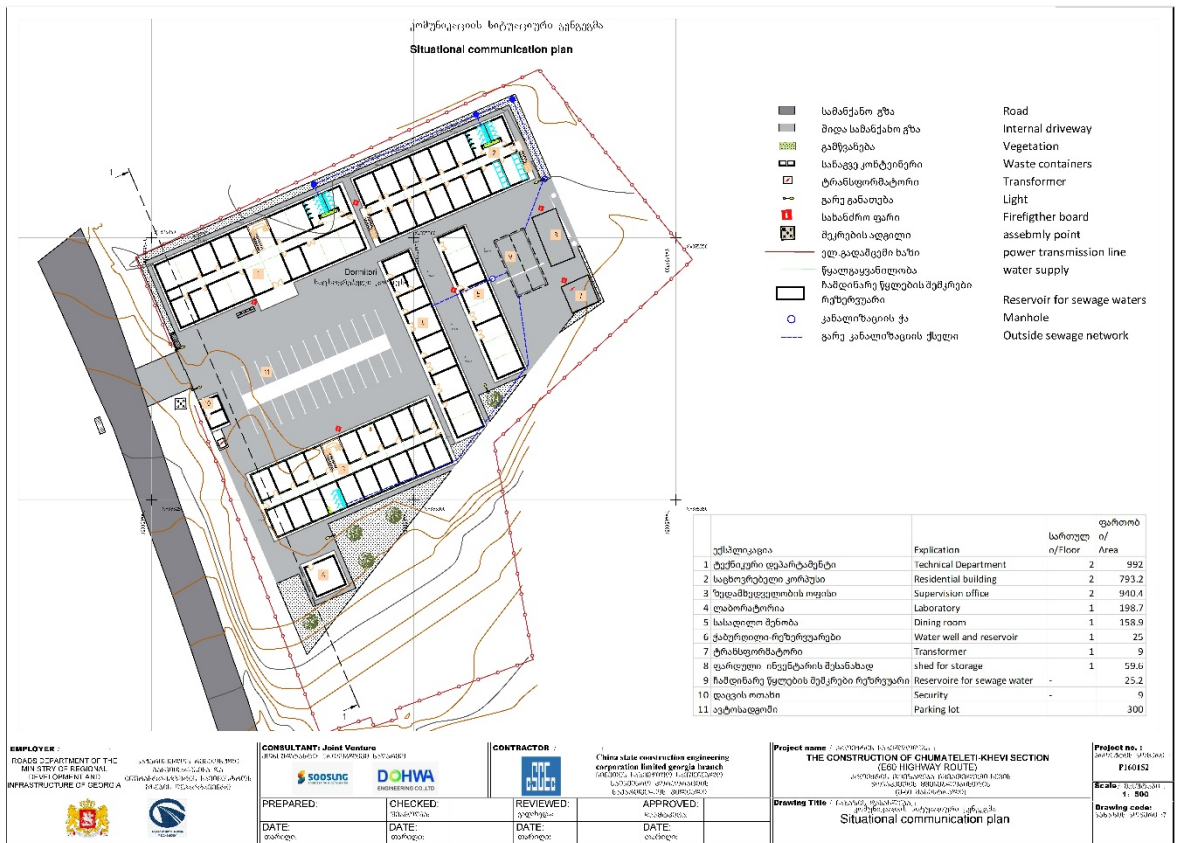


სენდვიჩ-პანელებში მოწყობილ მოდულების საძირკველი 220-მმ. სისქის არმირებული რკინა-ბეტონის ფილა იქნება, შესაბამისი ზომებით. დანარჩენ ტერიტორიაზე გაიშლება ფრაქციული ღორღი 500მმ-ის სისქეზე, გამწვანების გამოტოვებით.

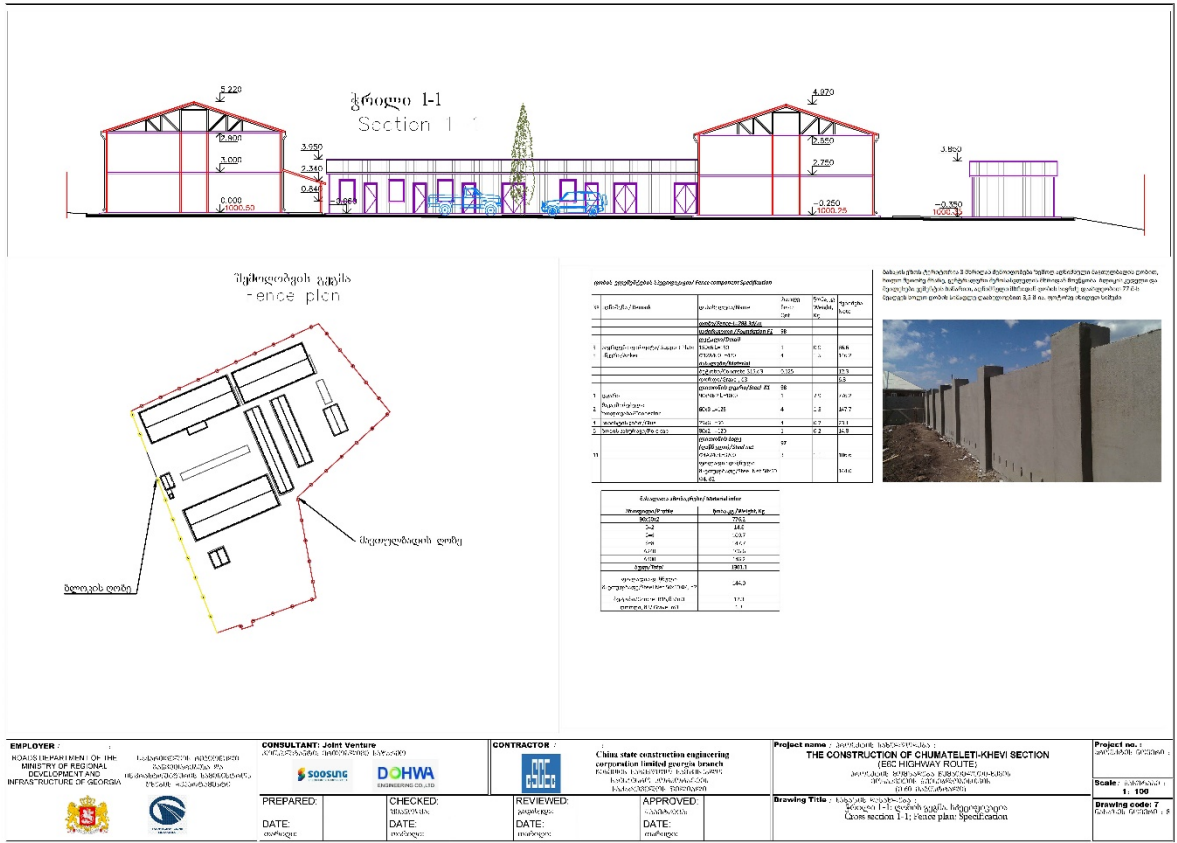
ტერიტორიაზე მოეწყობა საკანალიზაციო ქსელი, რომელიც შეიკრიბება გამწმენდ ნაგებობაში. გამწმენდიდან გაწმენდილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენები d200 გოფირებული მილით საშუალებით ჩაედინება არსებულ ხევში, რომელიც მდინარე ჩუმათელეთს (სურამულას) უკავშირდება.

კემპის ტერიტორიაზე მოეწყობა გარე განათების ქსელი და გამწვანება. ობიექტის წყალმომარაგება მოხდება არსებული ჭაბურღილიდან, ხოლო ელ. მომარაგება მოხდება რიკოთის გვირაბის პორტალთან მდებარე ქვესადგურიდან.

ილუსტრაცია 3 საპროექტო ბანაკის კომუნკაციების სიტუაციური გეგმა



ილუსტრაცია 4 საპროექტო ბანაკის კრილი



3 ბანაკის განთავსების ტერიტორიის გარემოს არსებული მდგომარეობის აღწერა

3.1 ფიზიკური გარემო

3.1.1 გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური პირობები

საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით გამოსაკვლევ ტერიტორია მიეკუთვნება მთათაშორისი ბარის ზონის, ვაკე და გორაკ-ბორცვებიანი რელიეფის ალუვიური და პროლუვიური ვაკეების ქვეზონა, აბსოლუტური და შეფარდებითი დაძირვებით. ქვეზონა ჩრდილოეთიდან შემოსაზღვრულია კავკასიონის ქედის საშუალო და მაღალმთიანი რელიეფის ზონით, ხოლო სამხრეთიდან სამხრეთ საქართველოს მთიანეთის ზონით. აღნიშნულ ზონაში განვითარებულია მეწყრული, აკუმლაციური და ეროზიული პროცესები. ა.ჯავახიშვილის გეომორფოლოგიური დარაიონების მიხედვით დაბა სურამი მოქცეულია შიდა ქართლის მთათაშორის დაბლობის ზონის, აკუმლაციური ტერასებიანი რელიეფის რაიონში, რომელიც განვითარებულია მესამეული ასაკის ნალექებში. სადაც ძირითადად მიმდინარეობს აკუმლაციური და მდინარის ეროზიული მოქმედებები.

რაიონის მთავარ ოროგრაფიული ერთეულს წარმოადგენს სურამის ქედი, რომლის აბსოლუტური სიმაღლე 1318 მეტრია, ქედი დასერილია მცირე ზომის V-სებური ხეხვებით (მაგალითად როგორცაა მდ. ორხევი და მდ. შუკლელე - მდ. სურამულას მარცხენა შენაკადები). სურამის ქედი განსაზღვრავს რაიონის, როგორც მორფოლოგიურ თავისებურებას, ასევე მის კლიმატს.

უშუალოდ რაიონის ძირითად გეომორფოლოგიურ თავისებურებას წარმოადგენს მისი ტერასისებრი ხასიათი, დაბა სურამის ტერიტორიაზე სხვადასხვა დონეზე ფიქსირდება მდ. სურამულას ტერასის ფრაგმენტები. სადაც განვითარებულია ეროზიული და დენუდაციური პროცესები. გარდა ამისა აღსანიშნავია მეწყრული პროცესები, რომლებიც განვითარებულია მესამეული ასაკის ნალექების გამოფიტვის ქერქში.

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით, დაბა სურამი მიეკუთვნება ამიერკავკასიის მთათაშუა არის ცენტრალური აზეგების ზონას (ე. გამყრელიძე, 2000). მის აგებულებაში მონაწილეობს ცარცული, პალეოგენური (ეოცენური, ოლიგოცენური), ნეოგენური (მიოცენური, პლიოცენური) და მეოთხეული ასაკის ნალექები. ჭრილში ყველაზე ძველია ცარცული ნალექები, რომელიც დაბა სურამის დასავლეთით შიშვლდება და წარმოდგენილია (დადმავალ ჭრილში): სენონური, ტურონული, სენომანური, აპტური და ალბური სართულებით. ცარცულ ნალექებში ყველაზე ახალგაზრდა წარმონაქმნებია სენონური (Cr2sn) სართულის ქანები, რომელიც აგებულია მერგელიანი კირქვებითა და კირქვებით, რომელშიც გვხვდება კაჟის კონკრეციები. აღნიშნული ნალექები შიშვლდება მდ. სურამულას ხეობაში და სოფ. ჩუმათელეთის მიდამოებში. ქვეშ უდევს და თანხმურად აგრძელებს ტურონული (Cr2t) სართულის მასიური თეთრი ფერის კირქვები კაჟის კონკრეციებით. აღნიშნული ნალექებით არის აგებული ჩუმათელეთის სინკლინი და ანტიკლინი, რომელიც სურამი-გოკიშურის რღვევით გადაადგილებულია სამხრეთიდან ჩრდილოეთისკენ ქვედამიოცენურ ნალექებზე. ტურონულ სართულს ქვეშ უდევს სენომანური (Cr2cm) სართულის ნალექები აგებული - გლაუკონიტის შემცველი ქვიშაქვიანი კირქვებითა და ქვიშაქვებით, იშვიათად გვხვდება კონგლომერატები და

ტუფები. სენომანური სართულით მთავრდება ზედა ცარცული ნალექები და მას აგრძელებს ქვედა ცარცული ალბური (Cr1a) სართულის მერგელები, კარბონატული თიხები და ქვიშაქვები. აღნიშნული ნალექები შიშვლდება რაიონის ჩრდილო დასავლეთით მდ. სურამულას ხეობაში. ალბურ ნალექებს ქვეშ უდევს აპტური (Cr1ap) სართულით, რომელიც აგებულია მერგელებითა და მერგელოვანი კირქვებით. აღნიშნული ნალექები შიშვლდება რაიონის ჩრდილოეთ ნაწილში, მდ. სურამულას აუზში. ცარცული ნალექები ჭრილში მთავრდება ბარემული (Cr1b) სართულით, რომელიც წარმოდგენილია გადოლომიტებული კირქვები და კირქვები. აღნიშნული ნალექები ჭრილში მცირე გავრცელებით სარგებლობენ და შიშვლდებიან რაიონის ჩრდილო დასავლეთ ნაწილში. აღსანიშნავია, რომ ცარცულ და ნეოგენურ ნალექებს შორის საზღვარი ტრანსგრესიულია და გართულებულია სურამი-გოკიშურის რღვევით. სტრატეგრაფიულად ცარცულ ნალექებს აღმავალ ჭრილში აგრძელებს პალეოგენური (ეოცენური, ოლიგოცენური) ნალექები. აღნიშნული ნალექები ძირითადად შიშვლდება რაიონის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, მისი მცირე გამოსავლები გვხვდება რაიონის საკვლევი ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში. აღნიშნულ ნალექებში ყველაზე ახალგაზრდა წარმონაქმნებია ოლიგოცენ - ქვედა მიოცენი (Pg3+N1mk) ე.წ. მაიკოპის სერიის თიხიანი და კარბონატული თიხები, რომელშიც გვხვდება იაროზიტისა და კვარციანი ქვიშაქვების კონკრეციები. აღნიშნულ ტერიტორიაზე ოლიგოცენური და ქვედა მიოცენური ნალექებს შორის საზღვარი დიფერენცირებული არა არის ქანების ერთგვაროვნების გამო. აღნიშნულ ნალექებს აგრძელებს ქვედა ოლიგოცენური (Pg3ch) ხადუმის ჰორიზონტის ნალექები, რომელიც აგებულია მსხვილმარცვლოვანი ქვიშაქვებითა და მიკრო კონგლომერატებით, რომელთა შორის გვხვდება თიხიანი ქვიშაქვებისა და კარბონატული ლინზების შუა შრეები. პალეოგენური ნალექები ჭრილში მთავრდება შუა და ზედა ეოცენურით. ზედა ეოცენი (Pg23) აგებულია მერგელისებრი თიხებით და თიხიანი ქვიშაქვებით, რომელსაც დადმავალ ჭრილში აგრძელებს შუა ეოცენური (Pg22) ფერადი თიხიანი ქვიშაქვები და მერგელები. აღნიშნული ნალექები შიშვლდება რაიონის ცენტრალურ ნაწილში. მათი საზღვარი ნეოგენურ და ცარცულ ნალექებთან ტრანსგრესიულ დამოკიდებულებაშია. პალეოგენს ჭრილში მოსდევს ნეოგენური ასაკის ნალექები, რომლებიც წარმოდგენილია ჩოკრაკული ჰორიზონტითა და ქვედა მიოცენური ნალექებით. ნეოგენურ ნალექებში ყველაზე ახალგაზრდაა ჩოკრაკული (N12) ჰორიზონტი, აგებული კვარციანი ქვიშაქვებითა და ქვიშებით, მსხვილ ნატეხოვანი ბრექჩიებით და კონგლომერატებითა და ფერადი თიხებით. აღნიშნული ნალექები შიშვლდება დაბა სურამის ტერიტორიაზე და რაიონის სამხრეთ-აღმოსავლეთით. მას დადმავალ ჭრილში მოსდევს - ქვედა მიოცენური (N11sp) ე.წ. სურამის ქვიშები - თხელ შრეებრივი კვარციანი ქვიშები და ქვედა მიოცენური (N11nb) ე.წ. ნაბახტევის ქვიშაქვები აგებული სქელ შრეებრივი კვარციანი და მინდვრისშპატ-კვარციანი ქვიშაქვებით. ქვედა მიოცენური ნალექები შიშვლდება რაიონის ცენტრალურ ნაწილში და მცირე გავრცელებით სარგებლობს. აღსანიშნავია, რომ ნეოგენური ნალექები პალეოგენურ და ცარცულ ნალექებთან ტრანსგრესიულ დამოკიდებულებაშია. ზემოთაღნიშნული ნალექები გადაფარულია მეოთხეული ალუვიური და ელუვიური ნალექებით - კაჭარი, კენჭნარი, ქვიშები და თიხები. მეოთხეული ნალექები ფართოდაა მდ. სურამულას ხეობაში და წარმოდგენილია მდ. მტკვრისა და სურამულას ტერასებით.

3.1.2 ტექტონიკა და სეისმურობა

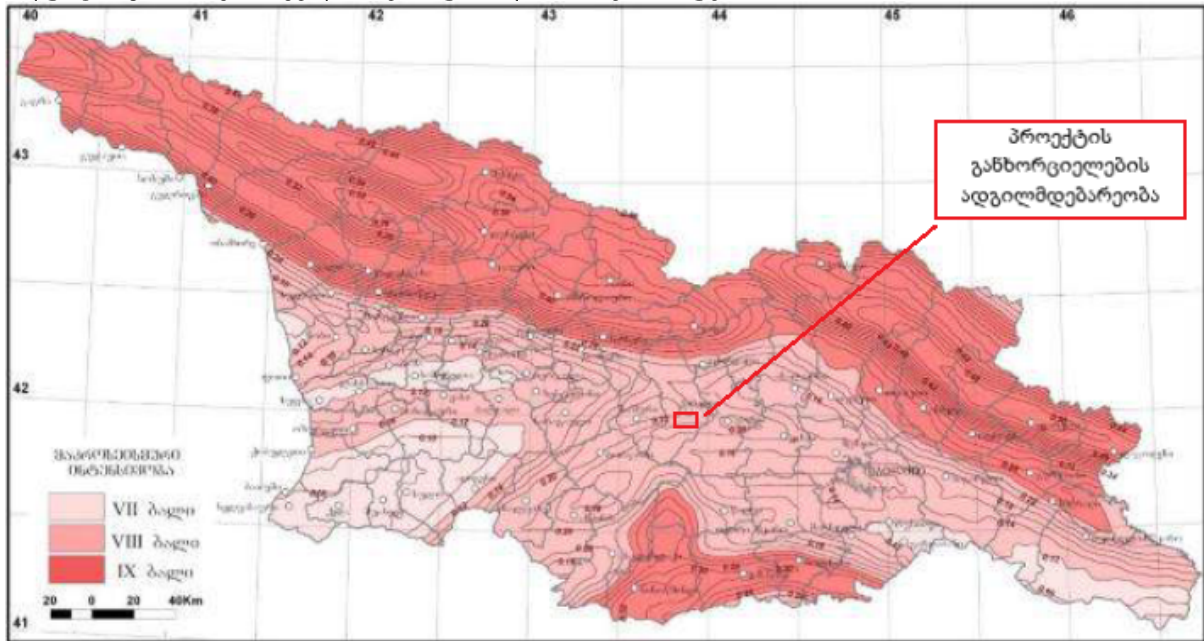
საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დარაიონების თანამედროვე სქემის მიხედვით (გამყრელიძე, 2000; გამყრელიძე და სხვ., 2015), შესასწავლი არეალი მიეკუთვნება ამიერკავკასიის მთათაშუა ოლქის, ცენტრალური აზეგების ზონის, ძირულის ქვეზონას (პალეოზოური კრისტალური მასივის გამოსავალი). აღნიშნული ტერიტორიის გეოლოგიური განვითარების ხანგრძლივი ისტორია და რთული ტექტონიკური აგებულება მნიშვნელოვანწილად განაპირობებს ასევე, მის გეომორფოლოგიას და აქ განვითარებული თანამედროვე გეოლოგიური პროცესების ხასიათსა და ინტენსივობას.

როგორც პალეომაგნიტური და პალეოქიმიური, ასევე გეოლოგიური მონაცემები მიუთითებენ, რომ ტეთისის ოკეანის არეალში, რომელიც ერთმანეთისგან აცალკევებდა აფრიკა-არაბეთის და ევრაზიის კონტინენტურ ფილებს, არსებობდა სხვადასხვა გეოდინამიკური და გეოლოგიური წარმოშობის შედარებით მცირე ზომის კონტინენტური ან სუბკონტინენტური ფილები (ტერეინები). ზედაკამბრიულში, პალეოზოურში და ქვედა მეზოზოურში, აღნიშნულმა ტერეინებმა განიცადეს ჰორიზონტალური და ვერტიკალური გადაადგილებები პროტო-პალეო-

და მეზო-ტეთისის ოკეანეების საზღვრებში, რასაც თან ახლდა მათი თანდათანობით გაფართოება, რომელიც საბოლოოდ ევრაზიის კონტინენტთან შერწყმით დასრულდა. არაბეთის და ევრაზიის ლითოსრეფული ფილები ერთმანეთისგან განცალკევებულია დიდი კავკასიონის ქედით, შიდა კავკასიური მიკროფილით და მცირე კავკასიონით, რომლებიც გეოლოგიურ წარსულში მიკროკონტინენტებს ანუ კუნძულთა რკალებს წარმოადგენდნენ. კავკასიის შიდა მიკროფილა წარმოადგენს ადრეალპური ასაკის კრისტალურ სუბსტრატს, ხოლო ძირულის მასივი – მის აზეგებულ ნაწილს, რომელიც 10 კმ-მდე სისქის არამეტამორფირებული და ზომიერად დანაოჭებული ვულკანურ-სედიმენტური ნალექებით არის დაფარული.

საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ [(სსმ III, 21.10.2009 N 128 მუხ.1477)], სეისმური საშიშროების რუკის თანახმად საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) ზონაში (იხ. ილუსტრაცია 4), ხოლო სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი (A), ამავე დოკუმენტის მიხედვით არის 0.16-ის ტოლი.

ილუსტრაცია 5 საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკა



3.1.3 საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

E60 საავტომობილო გზის დერეფნის რიკოთი-ხევის მონაკვეთზე საინჟინრო- გეოლოგიურ ელემენტებს წარმოადგენენ ტერიტორიის ამგები ძირითადი ქანები - შუა პალეოზოური ასაკის კვარც-დიორიტები, კვარც-პორფირიტები, ვარდისფერი იური პირობები გრანიტოიდები, ზოგან ზედა პალეოზოური ასაკის გაბროიდები. ძირითადი ქანები ზოგან გადაფარულია ელუვიური (ადგილზე დაშლილი) ფენით, რომელიც ძირითადად თიხნარს წარმოადგენს. მას ზემოთ კი მოყვება დელუვიონი. ეს უკანასკნელი უმრავლეს შემთხვევაში შედგება ლამიანი თიხების ან თიხნარისგან, წვეტიანი რიყის ქვებისა და ხვინჭის შემცველობით. ელუვიური ფენის სიმძლავრე 10-12 მ-ა, ხოლო დელუვიური ფენისა - 1.0-6.0 მ.

ამავე გზის ჩუმათელეთის მონაკვეთზე საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტებს წარმოადგენენ ტერიტორიის ამგები ძირითადი ქანები - შუა პალეოზოური ასაკის ვარდისფერი გრანიტოიდები და კვარც-დიორიტები. ძირითად ქანებზე უთანხმოდ განლაგებული დანალექი საფარის ნაირსახეობები შემდეგია: მხოლოდ ერთი მცირე უბანი წარმოდგენილია შუა და ზედა ლიასური ასაკის კირქვებით, მკვრივი კვარციანი ქვიშაქვებით, მერგელებით, თიხა-ფიქლებით და იშვიათად კონგლომერატებით. ბაიოსური ასაკის ტუფო-ბრექჩიები, ლავა-ბრექჩიები, ტუფო-ქვიშაქვები, პორფირიტული განფენები. ბარემული ასაკის დოლომიტიზირებული ან მერგელოვანი ან გლაუკონიტის ან ქვიშიანი კირქვები, ზოგან კარბონატული ან კვარც-არკოზული ქვიშაქვების და მერგელების შუაშრებით. ამ დასტის ბაზალური ნაწილი შედგება გრანიტოიდების ნატეხებით შევსებულ კარბონატულ ცემენტის კონგლომერატებით, სიმძლავრით 1,5-3 მ. ზედა ცარცული ასაკის მერგელების, კირქვების, თიხების, ქვიშაქვების და კაჟიანი არგილიტების არათანაბარი მორიგეობა. ზედა ოლიგოცენ-ქვედა მიოცენური ასაკის თაბაშირიანი თიხებისა და ქვიშაქვების მორიგეობა. შუა მიოცენური ასაკის რბილი ქვიშაქვების, კირქვების და თიხების (არგილიტების) მორიგეობა. მათზე გადაფარებული დელუვიონის სისქე სხვადასხვაა და 0.5-15 მ-ს ფარგლებშია. მდინარეების კალაპოტებში განვითარებული

ალუვიონი ზოგ მონაკვეთზე შეიცავს ლოდებსაც, რომელთა ნაწილის ხილვა უშუალოდ არის შესაძლებელი. მისი სიმძლავრე 0.5 მ-დან 5-6 მ-მდეა.

აქ წარმოდგენილ ძირითად ქანებს უმრავლეს შემთხვევაში გამოფიტული და დაშლილი ზედაპირები აქვთ. მიუხედავად ამისა მათ მიერ აგებული ფერდობებისგან შემდგარი რელიეფი უმეტესად ციცაბოა.

საინჟინრო-გეოლოგიური დაკვირვებების საფუძველზე შეგვიძლია აღვნიშნოთ რამოდენიმე ზოგადი დასკვნა: 1) გვხვდება როგორც ძლიერ გამოფიტული, ისე კარგად შენახული ქანებიც; 2) ეს ქანები როგორც წესი, ძლიერ დანაწევრებულია მრავლობითი ნაპრალებით. ნაპრალებსშორისი ზედაპირები ვიწროდან განიერამდეა; 3) წყვეტების აპერტურები იცვლება ვიწროდან განიერამდე. ამასთან, ზოგიერთი ნაპრალი ცარიელია, სხვები კი – ამოვსებულია გრუნტით; 4) ქანის სიმაგრე მერყეობს ძალიან სუსტიდან საშუალოდ ძლიერამდე (გაიზომა შმიდტის ჩაქუჩით).

გრუნტების დამუშავების სირთულის მიხედვით გამოყოფილია შესაბამისი კატეგორიების მნიშვნელობები, რომლებიც გაყოფილია ფხვიერი დანალექი საფარის და ძირითადი ქანების ჯგუფებად:

გრუნტების დამუშავების კატეგორიების მნიშვნელობები		
	გრუნტების დასახელება	დამუშავების სირთულის პუნქტი და კატეგორია
1	თიხნარი, ნახევრადმყარი	პ. 33-ვIII
2	თიხა, ნახევრადმყარი	პ. 8-გIII
3	კენჭნარი-კენჭი და ხრეში, კაჭრებისჩანართებით10-15%, ქვიშის შემავსებლით	პ. 18.ვVII
4	გრანიტი	პ. 17-ბV
5	დიორიტი	პ. 17-ბV
6	გნეისი	პ. 17-ბV
7	ტუფო-ბრექჩია	პ. 28.ვVII
8	ქვიშაქვა	პ. 6-ვIII

3.1.4 ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონებისა და ჰიდრო-გეოქიმიური ზონალურობის სქემატური რუკის მიხედვით საპროექტო არეალი მდებარეობს საქართველოს მთათაშუა დეპრესიის ჰიდროგეოლოგიური ოლქის ძირულის ჰიდროგეოლოგიურ მასივისა (II2) და მცირე კავკასიონის ბელტურ-ნაოჭა სისტემის ჰიდროგეოლოგიური ოლქის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის ჰიდროგეოლოგიური რაიონის დასავლეთ დაძირვის ჰიდროგეოლოგიური ადმასივის (III1) შეხების ზოლში (ბ. ზაუტაშვილი, ბ. მხეიძე; 2011წ.).

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორია მოქცეულია შუა იურული გრანიტოიდებისა (II2) და პალეოზოურ-პროტეროზოული ნაპრალოვანი გრანიტოიდების კრისტალური ფიქლებისა და კვარც-დიორიტული ორთოგნეისების (PZ-PR) წყალშემვველი ზონაში, რომლის ფარგლებში, გაშიშვლებულ ინტრუზიულ სხეულებში გავრცელებულია გამოფიტვის ნაპრალებთან დაკავშირებული გრუნტის წყლები.

წყლების საერთო მინერალიზაცია შეადგენს 0,15-0,3 გ/ლ; ქიმიური შედგენილობით წყლები ჰიდროკარბონატულ კალციუმანია, იშვიათად ჰიდროკარბონატულ-სულფატურ

კალციუმიან-ნატრიუმიანი. ტემპერატურა - 6,0-11,00. წყაროების დებიტი შეადგენს 0,01-1,0 ლ/წმ.

3.1.5 ჰიდროლოგია

მდინარე სურამულა (სათავეებში ჩუმათელეთი) სათავეს იღებს სურამის ქედის აღმოსავლეთ ფერდობზე 1270 მეტრის სიმაღლეზე არსებული წყაროდან და მდ. დასავლეთ ფრონესთან შეერთების შემდეგ ერთვის მდ. მტკვარს მარცხენა მხრიდან სოფ. დოღლაურთან. მდინარის სიგრძე 42 კმ, საერთო ვარდნა 578 მ, საშუალო ქანობი 13,5 ‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი 719 კმ², აუზის საშუალო სიმაღლე კი 930 მეტრია.

სოფელ სურამამდე მდინარის სიგრძე 7,70 კმ, საერთო ვარდნა 462 მ, საშუალო ქანობი 60,0 ‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი კი 14,5 კმ²-ია. სოფელ სურამის აღმოსავლეთ დაბოლოებამდე მდინარის სიგრძე 13,3 კმ, საერთო ვარდნა 560 მ, საშუალო ქანობი 42,0 ‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი კი 52,0 კმ²-ია.

მდინარის წყალშემკრები აუზი ასიმეტრიული ფორმისაა, ვინაიდან მდინარეს ძირითადი შენაკადები ერთვის მარცხენა მხრიდან. დაბა სურამის ტერიტორიაზე მდინარეს მარცხენა მხრიდან ერთვის ერთ-ერთი ძირითადი შენაკადი შუკდელე (ბიჯნისი). სხვა მარცხენა შენაკადებიდან გამოირჩევა ტილიანა (17 კმ), ჭერათხევი (27 კმ) და დასავლეთ ფრონე (38 კმ). მარჯვენა მხრიდან მდინარეს ერთვის მხოლოდ ერთი დიდი შენაკადი მდ. შოლა (სიგრძით 18 კმ). აღნიშნული შენაკადები მდინარეს ერთვის დაბა სურამის ქვემოთ. სულ მდ. სურამულას ერთვის სხვადასხვა რიგის 167 შენაკადი ჯამური სიგრძით 525 კმ.

მდინარის აუზის ზედა ზონა, დაბა სურამამდე, მდებარეობს ლიხის ქედის აღმოსავლეთ ფერდობზე, აუზის შუა და ქვედა ზონა კი შიდა ქართლის ვაკეზე, მდ. მტკვრის მარცხენა ტერასაზე. დასავლეთიდან მას ესაზღვრება მდ. ძირულას აუზი, ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან მდ. აღმოსავლეთ ფრონეს აუზი, ხოლო სამხრეთიდან მდ. მტკვრის ხეობა. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით აუზში გამოიყოფა მთის, წინამთის და დაბლობის ზონები. მთიანი ზონა, რომელიც მოიცავს სურამის ქედის აღმოსავლეთ ფერდობებს 1300-დან 1200 მეტრამდე, ძლიერ დანაწევრებულია შენაკადების და მცირე ხეების ღრმად ჩაჭრილი ხეობებით. მთიანი ზონა 3-5 კმ-ის შემდეგ გადადის მთისწინა წონაში, რომლის სიმაღლეები 850 მეტრს არ აღემატება. მთისწინა ზონა შედარებით გლუვი მოხაზულობებით გამოირჩევა.

მთიანი ზონის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ პორფირიტები, კირქვები, ქვიშაქვები და მერგელები. ძირითადი ქანები გადაფარულია თიხნარი შემადგენლობის ყავისფერი ნიადაგებით. მთიანი ზონა თითქმის მთლიანად დაფარულია ხშირი ფოთლოვანი ტყით, რომელიც ქვემოთ იცვლება ქვეტყით და ბუჩქნარით. დაბლობი ზონა, დაბა სურამის ქვემოთ, თითქმის მთლიანად ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით. ქალაქ ხაშურამდე მდინარის აუზის დაახლოებით 80% დაფარულია ტყით.

მდინარის ხეობა სათავიდან სოფ. ჩუმათელეთამდე V-ს ფორმისაა, ქვემოთ ქ. ხაშურამდე კი ტრაპეციული ფორმის. მდინარეს ჭალა გააჩნია სოფ. იტრიადან შესართავამდე. ჭალის ნაპირები დაბალია და დაფარულია ბალახეულით. წყალდიდობებისა და წყალმოვარდნების პერიოდში ჭალა იტბორება 0,5-1,0 მეტრის სიმაღლის წყლის ფენით.

მდინარე საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით. მისი წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება თოვლის დნობით გამოწვეული გაზაფხულის წყალდიდობით, წვიმებით

გამოწვეული შემოდგომის წყალმოვარდნებით და ზაფხულისა და ზამთრის არამდგრადი წყალმცირობით. გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 64,7%, ზაფხულში 3,1%, შემოდგომაზე 16,2% და ზამთარში 16,0%. მდინარეზე ყინულოვანი მოვლენები წანაპირებისა და თოშის სახით აღინიშნება დეკემბრიდან თებერვლის ჩათვლით.

3.1.6 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

საპროექტო ტერიტორია ხაშურის მუნიციპალიტეტში, კერძოდ კი დაბა სურამის ადმინისტრაციულ საზღვრებში მდებარეობს. სწორედ ამიტომ, კლიმატური პირობების დახასიათებისთვის გამოყენებულია ნაწილობრივ დაბა სურამისა და ნაწილობრივ ქალაქ ხაშურის კლიმატური მონაცემები, რადგან სრულყოფილი მონაცემები დაბა სურამისთვის არ არსებობს.

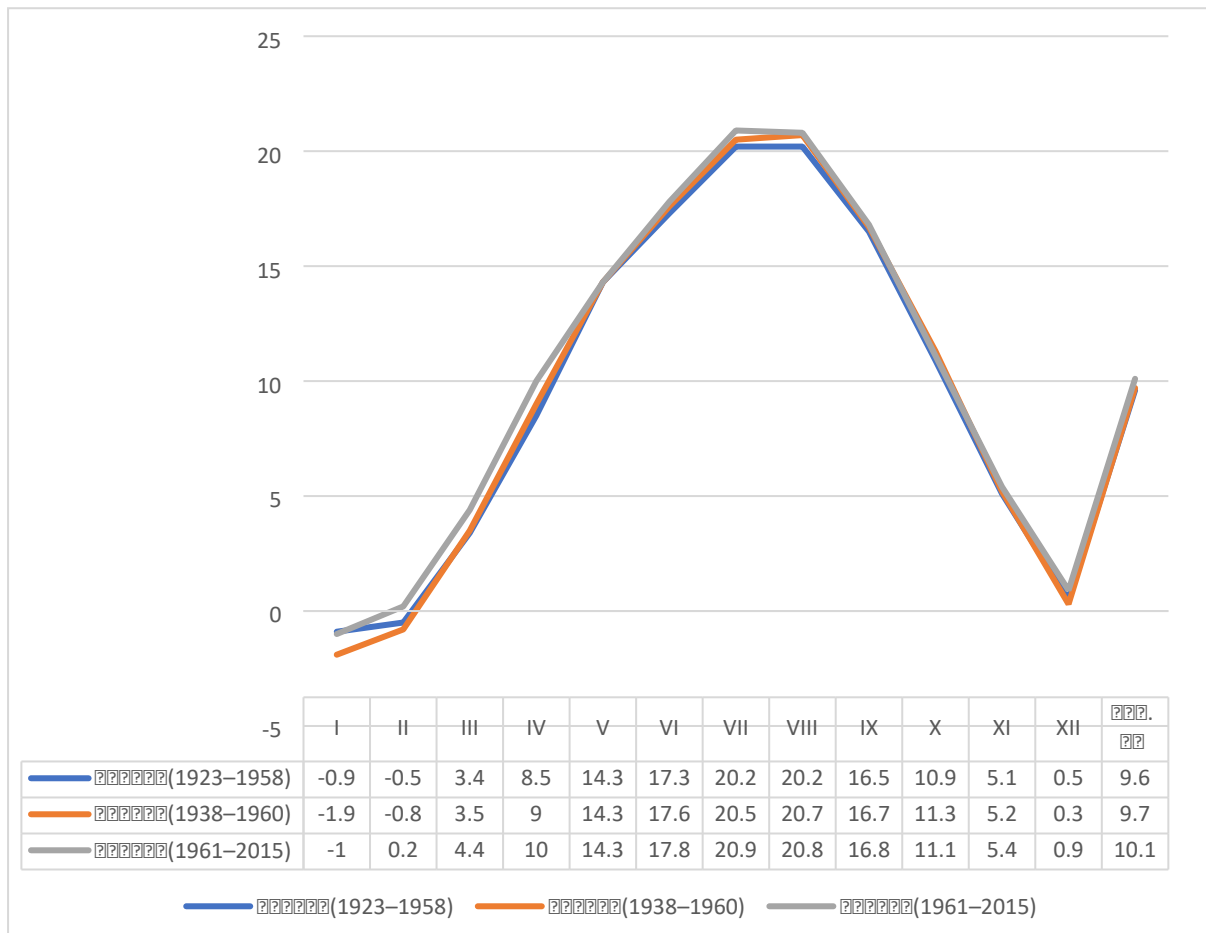
ჰაერის ტემპერატურა

სურამში მეტეოროლოგიური სადგური დაარსდა 1923 წელს და ემსახურებოდა კურორტს, რომელიც ოფიციალურად 1926 წელს დაარსდა. დაკვირვებები ტემპერატურაზე შეწყდა 1959 წლიდან. მას შემდეგ 60 წელი გავიდა და ცხადია არსებული დაკვირვებები სრულფასოვნად ვერ დაახასიათებს კურორტის სითბურ პირობებს. ამიტომ გამოყენებული იყო აგრეთვე ხაშურის მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემები. სიმაღლეთა სხვაობა სურამსა და ხაშურს შორის დაახლოებით 50 მეტრია, ამიტომ ტემპერატურული ფონი მსგავსი უნდა იყოს. ცხრილში 1 წარმოდგენილია ჰაერის ტემპერატურის წლიური სვლა სურამისა და ხაშურის მეტეოსადგურების მონაცემებით სხვადასხვა პერიოდების განმავლობაში აღებული კლიმატური ცნობარებიდან და აგრეთვე ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის არქივიდან. ხაშურის მეტეოსადგურის დაკვირვებათა მონაცემები გასაშუალოებულია აგრეთვე 1961–2015 წლების პერიოდისათვის და მოიცავს თანამედროვე მონაცემებს. პერიოდის დასაწყისად 1961 წლის მიღება შეესაბამება მსოფლიო მეტეოროლოგიური ორგანიზაციის მიერ რეკომენდირებული პერიოდის დასაწყისს.

ცხრილი 1 ჰაერის ტემპერატურა

პუნქტი	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
სურამი(1923–1958)	-0.9	-0.5	3.4	8.5	14.3	17.3	20.2	20.2	16.5	10.9	5.1	0.5	9.6
ხაშური(1938–1960)	-1.9	-0.8	3.5	9.0	14.3	17.6	20.5	20.7	16.7	11.3	5.2	0.3	9.7
ხაშური(1961–2015)	-1.0	-0.2	4.4	10.0	14.3	17.8	20.9	20.8	16.8	11.1	5.4	0.9	10.1

დიაგრამა 1 ჰაერის ტემპერატურა



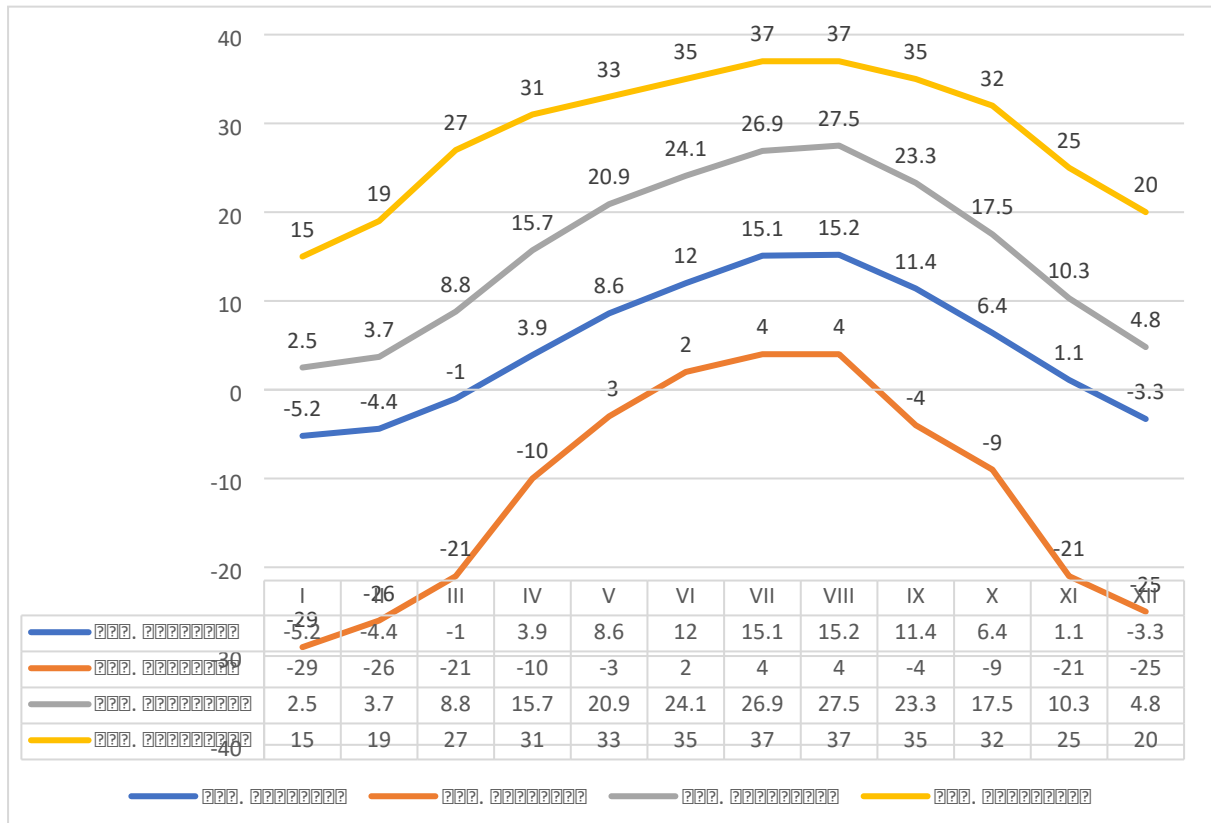
როგორც ცხრილიდან ჩანს სხვაობა ამ მონაცემებს შორის პრაქტიკულად უმნიშვნელოა, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ გლობალური დათბობის პირობებში კლიმატური პირობები და რესურსები არ შეცვლილა. აგრეთვე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ სურამის მეტეოროლოგიური სადგურის 35 წლიანი დაკვირვებები (1923-1958წწ) საკვებით ახასიათებს სურამის თანამედროვე კლიმატს. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 10⁰-ს ფარგლებშია. ზამთარი რბილია, მცირეთოვლიანი, იანვრის საშუალო თვიური ტემპერატურა მინუს 1-2⁰-ია, ხოლო ზაფხული თბილია, ზომიერად მშრალი, ივლის-აგვისტოს საშუალო თვიური ტემპერატურა 20-21⁰-ია. იანვრის და თებერვლის საშუალო თვიური ტემპერატურები უარყოფითია. ცხრილში 2 წარმოდგენილია ჰაერის ტემპერატურის ექსტრემალური მნიშვნელობები ხაშურის მეტეოსადგურის მონაცემებით.

ცხრილი 2 ჰაერის ტემპერატურის ექსტრემალური მნიშვნელობები (ხაშურის მეტეოსადგური)

პარამეტრი	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
საშ.მინიმუმი	-5.2	-4.4	-1.0	3.9	8.6	12.0	15.1	15.2	11.4	6.4	1.1	-3.3	5.0
აბს.მინიმუმი	-29	-26	-21	-10	-3	2	4	4	-4	-9	-21	-25	-29
საშ.მაქსიმუმი	2.5	3.7	8.8	15.7	20.9	24.1	26.9	27.5	23.3	17.5	10.3	4.8	15.5
აბს.მაქსიმუმი	15	19	27	31	33	35	37	37	35	32	25	20	37

ცხრილიდან ჩანს, რომ ექსტრემალური ტემპერატურები მერყეობს მინუს 29–დან 37⁰–მდე დიაპაზონში.

დიაგრამა 2 ჰაერის ტემპერატურის ექსტრემალური მნიშვნელობები



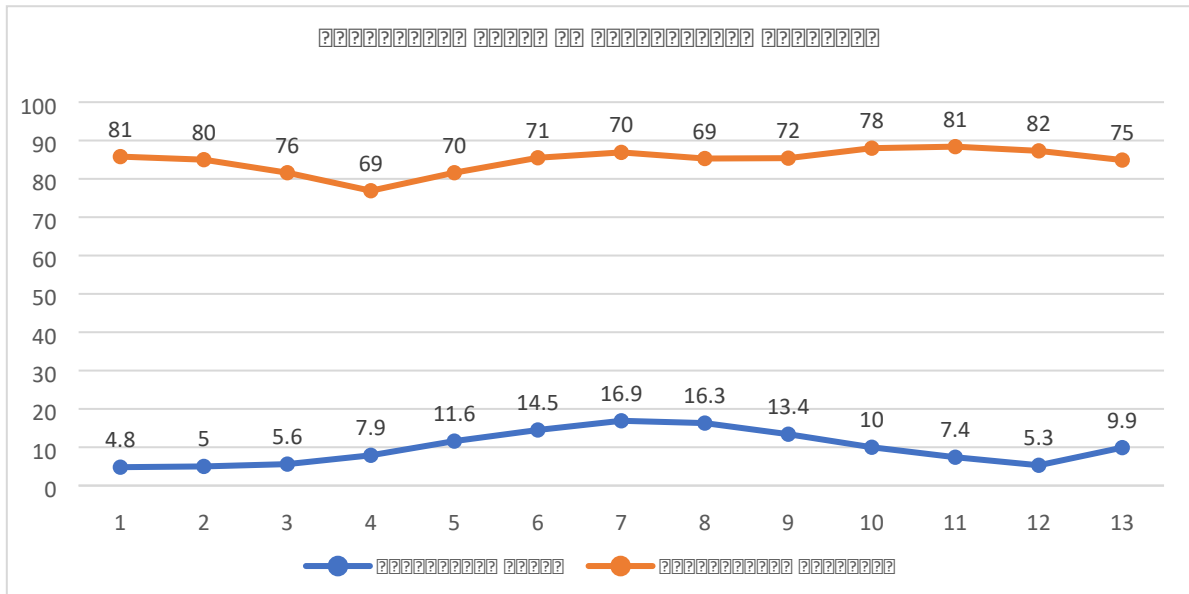
ჰაერის სინოტივე

ჰაერის სინოტივის ძირითადი მახასიათებლებია ჰაერში არსებული წყლის ორთქლის პარციალური წნევა და შეფარდებითი სინოტივე

ცხრილი 3 ჰაერის პარციალური წნევა და შეფარდებითი სინოტივე

მახასიათებელი	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
პარციალური წნევა	4.8	5.0	5.6	7.9	11.6	14.5	16.9	16.3	13.4	10.0	7.4	5.3	9.9
შეფარდებითი სინოტივე	81	80	76	69	70	71	70	69	72	78	81	82	75

დიაგრამა 3 ჰაერის პარციალური წნევა და შეფარდებითი სინოტივე



პარციალური წნევის წლიური სვლა ტემპერატურის სვლის ანალოგიურია, წლის განმავლობაში ის მინიმუმს აღწევს ზამთრის თვეებში (4–5ჰჰა), ხოლო მაქსიმუმს–ივლის–აგვისტოში (16–17ჰჰა). საშუალო წლიური მნიშვნელობა დაახლოებით 10 ჰჰ-ს შეადგენს.

ჰაერის შეფარდებითი სინოტივე მთელი წლის განმავლობაში საერთოდ მაღალია და 75%-ს შეადგენს. მაქსიმუმს აღწევს ზამთრის თვეებში (80–82%), ხოლო მინიმუმს–გაზაფხულსა და ზაფხულში (69–71%). დღეღამის განმავლობაში შეფარდებითი სინოტივის მინიმუმი აღინიშნება შუადღის საათებში, ხოლო მაქსიმუმი–უმთავრესად დილის საათებში.

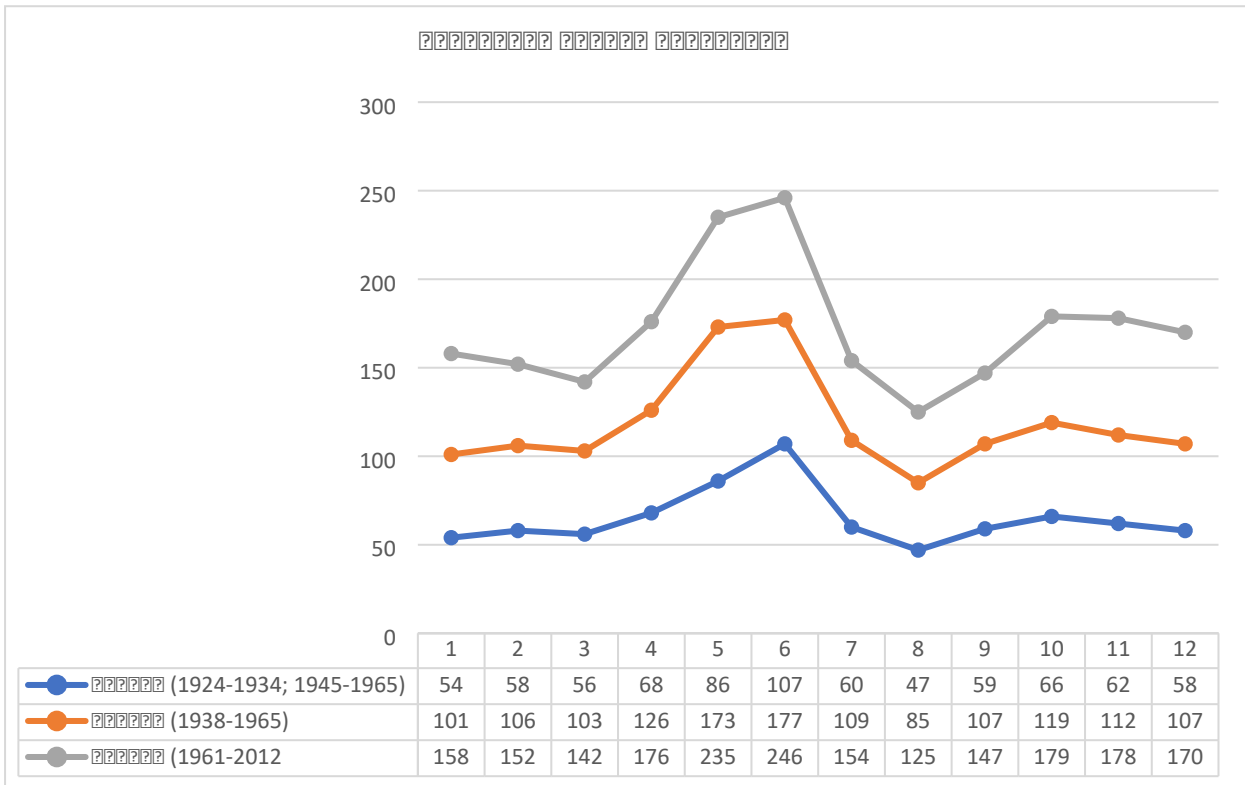
ნალექების რაოდენობა

ნალექების რეჟიმის დასახასიათებლად ჰაერის ტემპერატურის მსგავსად ცხრილში 4 წარმოდგენილია ნალექების წლიური რაოდენობა სურამში და ხაშურში სხვადასხვა პერიოდების განმავლობაში აღებული კლიმატური ცნობარებიდან და აგრეთვე ხაშურის მეტეოროლოგიური სადგურის თანამედროვე მონაცემები 1961 წლიდან.

ცხრილი 4 ნალექების წლიური რაოდენობა

პუნქტი	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
სურამი (1924–34; 1945–1965)	54	58	56	68	86	107	60	47	59	66	62	58	781
ხაშური (1938–65)	47	48	47	58	87	70	49	38	48	53	50	49	644
ხაშური (1961–12)	57	46	39	50	62	69	45	40	40	60	66	63	638

დიაგრამა 4 ნალექების წლიური რაოდენობა



როგორც ცხრილიდან ჩანს, სურამის ტერიტორიაზე მოსული ნალექების წლიური ჯამები საშუალო მნიშვნელობები შეიძლება მერყეობდეს 600–დან 800–მმ–მდე ფარგლებში. ეს დიაპაზონი სავსებით ჯდება ნალექების წლიური ჯამების ვარიაციის ფარგლებში. სურამში რამდენადმე მეტი ნალექი მოდის ხაშურთან შედარებით. ნალექების წლიური სვლა ხასიათდება მაქსიმუმით ივნისში–70–100მმ, ხოლო მინიმუმით ზამთარში და გაზაფხულის დასაწყისში–40–60 მმ. მეორე, სუსტად გამოხატული მაქსიმუმი შეინიშნება შემოდგომით (ოქტომბერი–ნოემბერი).

ცხრილი 5 ინფორმაცია ექსტრემალური ატმოსფერული ნალექების შესახებ

პარამეტრი	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
უდიდესი თვიური ჯამები მმ	13	167	128	111	102	96	138	101	102	184	152	104	892
დღელამური მაქსიმუმი მმ	25	25	39	37	38	51	45	42	45	43	71	37	71
დღეთა რიცხვი ინტენსიური ნალექებით (20მმ და მეტი)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.7	0.6	0.2	4

ცხრილის თანახმად ნალექების უდიდესი თვიური ჯამი დაფიქსირებულია თებერვალში და აღწევს 167 მმ–ს. ნალექების დღელამური მაქსიმუმი უდიდესია ნოემბერში და აღემატება

71 მმ-ს. წლის განმავლობაში საშუალოდ მხოლოდ 4 დღე აღინიშნება ინტენსიური ნალექები, როდესაც მოსული ნალექები ტოლია ან მეტი 20 მმ-ისა.

თოვლის საფარი

წლის ცივი პერიოდის განმავლობაში ხშირია მყარი ნალექი თოვლის სახით. თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი სურამში 66-ს ტოლია, ხოლო ხაშურში - 56. თოვლის საფარის წარმოქმნის საშუალო თარიღი 5 დეკემბერია, ყველაზე ადრეული თარიღი 23 ოქტომბერია, ხოლო ყველაზე გვიანი თარიღი 12 თებერვალი. თოვლის საფარის გაქრობის თარიღებია შესაბამისად 23 მარტი, 17 თებერვალი და 20 აპრილი. მდგრადი თოვლის საფარის გაჩენის საშუალო თარიღია 24 დეკემბერი, ხოლო გაქრობის თარიღია 1 მარტი. თოვლის საფარის საშუალო დეკადური სიმაღლე დეკემბერში 6 სმ-ია, იანვარში-22, თებერვლის დასაწყისში 44 სმ-მდე იზრდება, მარტის დასაწყისში 32 სმ-ია, ხოლო მარტის დასასრულს 7 სმ-ია.

ცხრილი 6 ცხრილი თოვლის საფარი

პუნქტის დასახელება	თოვლის საფარის წონა, კვა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის წყალშემცველობა, მმ
სურამი	0.88	66	58
ხაშური	0.64	56	48

ქარის მიმართულებები

დაბა სურამის ტერიტორიაზე, სურამის დაკვირვების სადგურის მონაცემების მიხედვით, ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე იანვრის თვეში შეადგენს - 3,3/0,3 მ/წმ-ს, ხოლო ივლისში - 2,7/1,1 მ/წმ-ს. ქარის გაბატონებულ მიმართულებას წარმოადგენს ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულება - 29% წელიწადში. ქარის უდიდესი სიჩქარე წელიწადში ერთხელ უტოლდება - 22 მ/წმ-ს, 5 წელიწადში 25 მ/წმ-ს, 10 წელიწადში ერთხელ - 28 მ/წმ-ს, 15 წელიწადში ერთხელ - 29 მ/წმ-ს, 20 წელიწადში ერთხელ - 31 მ/წმ-ს. ქარის მახასიათებლები სურამის დაკვირვების სადგურის მიხედვით მოცემულია ცხრილებში 7 და 8.

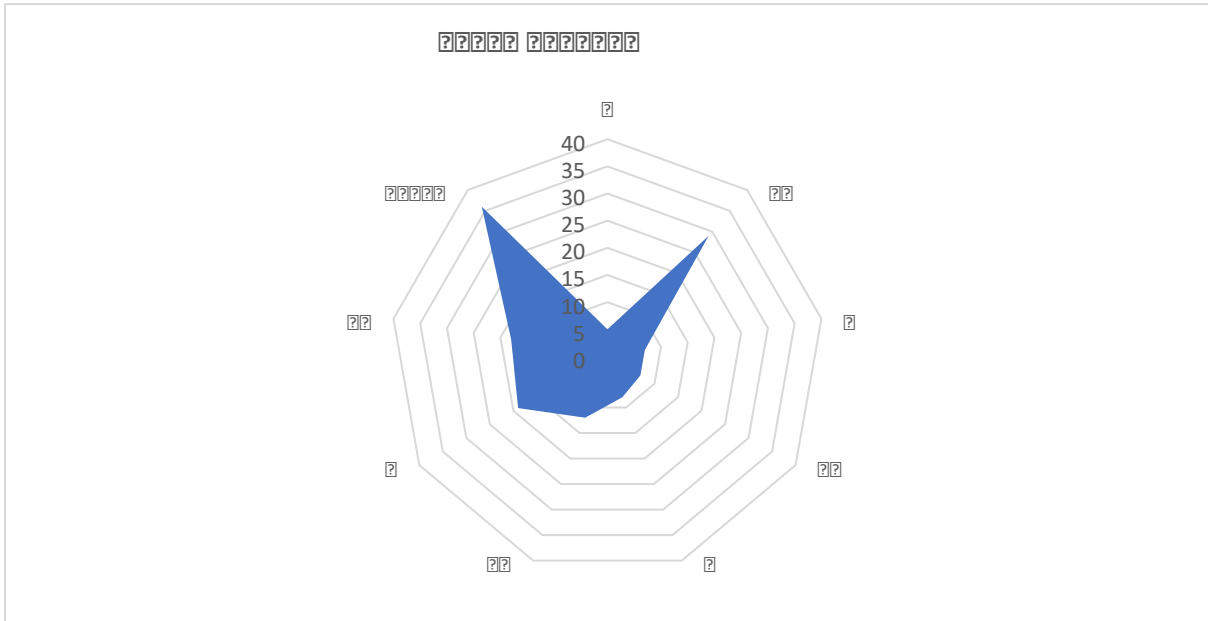
ცხრილი 7 ქარის სიჩქარე, მიმართულება და შტილის განმეორებადობა

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ		ქარის მიმართულება და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში									
იანვარი	ივლისი	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი	
3,3/0,3	2,7/1,1	5	29	7	7	8	12	19	18	36	

ცხრილი 8 ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ მ/წმ

პუნქტის დასახელება	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ				
სურამი	22	25	28	29	31

დიაგრამა 5 ქარის ვარდი



მზის გამოსხივება

ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილებში 9 და 10 მოცემულია მონაცემები ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი S და ჯამური რადიაცია Q, ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი რადიაცია S, და ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის ჯამური რადიაცია Q კვტ-სთ/მ²-ებში იანვრის აპრილის, ივლისის და ოქტომბრის თვეებისთვის ხაშურის ტერიტორიისთვის, რადგან დაბა სურამისთვის აღნიშნული მონაცემები არ მოიპოვება.

ხაშურის მეოტეოსადგურის მონაცემების მიხედვით ხაშურის ტერიტორიისთვის ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი S რადიაცია მერყეობს 24 კვტ-სთ/მ²-დან იანვრის თვეში 139 კვტ-სთ/მ²-მდე ივლისის თვეში, ხოლო ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მზის ჯამური რადიაცია Q 52 კვტ-სთ/მ²-დან იანვარში, 202 კვტ-სთ/მ²-მდე ივლისში (იხ. ცხრილი 9).

ცხრილი 9 ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი S და ჯამური რადიაცია Q, კვტ სთ/მ² თვეში

პუნქტის დასახელება	იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი	
	S	Q	S	Q	S	Q	S	Q
ხაშური	24	52	74	139	117	202	60	101

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი რადიაცია S მერყეობს იანვარში, ჩრდილოეთით 0 კვტ სთ/მ²-დან, 78 კვტ-სთ/მ²-მდე ოქტომბერში სამხრეთით (იხ. ცხრილი 10.).

ცხრილი 10 ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი რადიაცია S, კვტ სთ/მ² თვეში

პუნქტის დასახელება	იანვარი					აპრილი					ივლისი					ოქტომბერი				
	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	ჩ	ჩა	ა	სა	ს
ხაშური	0	0,5	14	39	55	0,8	14	33	42	41	7	29	50	44	30	0	5	29	60	78

შენიშვნა: 1. მზის პირდაპირი S რადიაციის მახასიათებლები წარმოდგენენ საანგარიშო სიდიდეებს წლის შესაბამისი დროის მიხედვით. 2. ცხრილში მოცემულ შემოკლებულ აღნიშვნებს შეესაბამება: ჩ – ჩრდილოეთი, ჩა – ჩრდილო-აღმოსავლეთი, ჩდ – ჩრდილო-დასავლეთი, ა – აღმოსავლეთი, დ – დასავლეთი, სა – სამხრეთ-აღმოსავლეთი, სდ –

სამხრეთ-დასავლეთი, ს – სამხრეთი, სა – სამხრეთ-აღმოსავლეთი, სდ – სამხრეთ-დასავლეთი.

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის ჯამური რადიაცია Q მერყეობს იანვარში, ჩრდილოეთით 19 კვტ სთ/მ²-დან, 112 კვტ-სთ/მ²-მდე ოქტომბერში აღმოსავლეთ-დასავლეთით (იხ. ცხრილი 11).

ცხრილი 11 ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის ჯამური რადიაცია Q კვტ-სთ/მ² თვეში

პუნქტის დასახელება	იანვარი					აპრილი					ივლისი					ოქტომბერი				
	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	ჩ	ჩა	ა	სა	ს
ხაშური	19	30	58	74	46	58	76	88	86	65	88	105	103	91	31	36	59	94	112	

შენიშვნა: 1. მზის ჯამური Q რადიაციის მახასიათებლები წარმოადგენენ საანგარიშო სიდიდეებს წლის შესაბამისი დროის მიხედვით. 2. ცხრილში მოცემულ შემოკლებულ აღნიშვნებს შეესაბამება: ჩ – ჩრდილოეთი, ჩა – ჩრდილო-აღმოსავლეთი, ჩდ – ჩრდილო-დასავლეთი, ა – აღმოსავლეთი, დ – დასავლეთი, სა – სამხრეთ-აღმოსავლეთი, სდ – სამხრეთ-დასავლეთი, ს – სამხრეთი, სა – სამხრეთ-აღმოსავლეთი, სდ – სამხრეთ-დასავლეთი.

3.1.7 ბიომრავალფეროვნება

3.1.7.1 ფლორა

საპროექტო ტერიტორია საქართველოს გეობოტანიკური დარაიონების (ქვაჩაკიძე, 2010) მიხედვით ლიახვ-რეხულას გეობოტანიკურ რაიონს მიეკუთვნება, მოიცავს ფიტოცენოლოგიურად მეტად მრავალფეროვანი რეგიონის ტყის ქვემო ქვესარტყელის (500-1100 მ.) დასავლეთ პერიფერიას, სადაც ჩრდილო და ჩრდილოეთისაკენ გარდამავალი ექსპოზიციის ფერდობებზე გავრცელებულია უპირატესად რცხილნარი (*Carpinus caucasica*) და შერეული ფოთლოვანი ტყეები ქართული მუხის (*Quercus iberica*), რცხილის (*Carpinus caucasica*), ცაცხვის (*Tilia caucasica*), იფნის (*Fraxinus excelsior*), წიფლის (*Fagus orientalis*), ქორაფის (*Acer laetum*) მონაწილეობით, ხოლო სამხრეთისაკენ გარდამავალი ექსპოზიციის ფერდობებზე ყველაზე ფართო გავრცელებით ხასიათდება ქართული მუხის (*Quercus iberica*) ტყეები. სამხრეთ ექსპოზიციის ფერდობებზე განვითარებულია, აგრეთვე, ტყისშემდგომი მეორეული ბუჩქნარები - ჯაგრცხილნარები (*Carpinus orientalis*), ძემვიანები (*Paliurus spina christi*), ჰემიქსეროფილური ნაირბუჩქნარები და მეორეული მდელო-სტეპის მცენარეულობის კომპლექსები. მდინარეთა ჭალებში და მიმდებარე ტერასებზე განვითარებულია ჭალის ტყე, უმეტესად მურყანის (*Alnus barbata*) დომინირებით.

საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება შემდეგი ტიპის ჰაბიტატებს: EUNIS კოდი: G1.A3. რცხილნარი ტყე; საქართველოს კოდი: 9BC-GE-04 მურყანარ-რცხილნარ-წიფლნარი.

3.1.7.2 ფაუნა

ბუძობეულობა

საველე კვლევებისა და ლიტერატურული წყაროების მიხედვით საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ წელიწადის სხვადასხვა დროს შესაძლებელია გვხვდებოდნენ

ძუძუმწოვრების შემდეგი სახეობები: მტაცებლებიდან- დათვი *Ursus arctos*, მგელი *Canis lupus*, ფოცხვერი *Lynx lynx*, ტყის კატა *Felis silvestris*. ჩლიქოსნებიდან: შველი *Capreolus capreolus*. მღრნელებიდან: კავკასიური ციყვი *Sciurus anomalus* და ა.შ. აღნიშნული რეგიონის ფარგლებში დაგეგმილმა, სამშენებლო პროცესებმა შესაძლოა ზიანი მიაყენოს ისეთ ძუძუმწოვარ ცხოველებს, რომლებიც ინტენსიურად იყენებენ ტყიანი ლანდშაფტის დერეფანს სამიგრაციოდ, მაგ: დათვს, შველს, ფოცხვერს, ასევე მცირე ძუძუმწოვრებს და სხვა.

ცხრილი 12 საკვლევ და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე გავრცელებულ ძუძუმწოვართა სახეობები.

N	სახეობის სახელი	ლათინური სახელი	IUCN	RLG	Bern Conv.
1.	მგელი	<i>Meles meles</i>	LC	-	✓
2.	ფოცხვერი	<i>Lepus europeus</i>	LC	-	✓
3.	დათვი	<i>Ursus arctos</i>	LC	EN	✓
4.	მღრნელი	<i>Martes foina</i>	LC	-	✓
5.	მღრნელი	<i>Mustela nivalis</i>	LC	-	✓
6.	მღრნელი	<i>Sus scrofa</i>	LC	-	✓
7.	მღრნელი	<i>Dryomys nitedula</i>	LC	-	
8.	მღრნელი	<i>Apodemus sylvaticus</i>	LC	-	
9.	მღრნელი	<i>Erinaceus concolor</i>	LC	-	✓
10.	მღრნელი	<i>Talpa levantis</i>	LC	-	
11.	მგელი	<i>Canis lupus</i>	LC	-	✓
12.	ფოცხვერი	<i>Lynx lynx</i>	LC	CR	✓
13.	მღრნელი	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	-	
14.	მღრნელი	<i>Felis silvestris</i>	LC	-	✓
15.	მღრნელი	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	-	✓
16.	მღრნელი	<i>Sciurus anomalus</i>	LC	VU	✓
17.	მღრნელი	<i>Apodemus uralensis</i>	LC	-	
18.	მღრნელი	<i>Talpa caucasica</i>	LC	-	✓
19.	მღრნელი	<i>Martes martes</i>	LC	-	✓
20.	მღრნელი	<i>Sorex volnuchini</i>	LC	-	
21.	რადეს ბიგა	<i>Sorex raddei</i>	LC		
22.	მღრნელი	<i>Apodemus mystacinus</i>	LC		
23.	მღრნელი	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC		
24.	ჩვეულებრივი ძილგუდა	<i>Glis glis</i>	LC		
25.	დაღესტნური მემინდვრია	<i>Terricola daghestanicus</i>	LC		
26.	ბუჩქნარის მემინდვრია	<i>Terricola majori</i>	LC		
27.	მცირეაზიური მემინდვრია	<i>Chionimys roberti</i>	LC		
28.	გრძელკუდა კბილთეთრა	<i>Crocidura gueldenstaedtii</i>	LC		
29.	თეთრმუცელა კბილთეთრა	<i>Crocidura leucodon</i>	LC		
30.	კავკასიური ტყის თაგვი	<i>Sylvaemus fulvipectus</i>	LC		
31.	პონტოს ტყის თაგვი	<i>Sylvaemus ponticus</i>			
32.	სახლის თაგვი	<i>Mus musculus</i>	LC		
33.	შავი ვირთაგვა	<i>Rattus rattus</i>	LC		
34.	რუხი ვირთაგვა	<i>Rattus norvegicus</i>	LC		

IUCN - მღრნელები, მტაცებლები, ჩლიქოსნები:

EX – XXXXXXXXXXXX; EW – XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX; CR – XXXXXXXXXX XXXXXX; EN – XXXXXXXXXX XXXXXX; VU – XXXXXXXXXX; NT – XXXXXXXXXXXX XXXXX XXXXX; LC – XXXXXXXXXX XXXXXXX; DD – XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX; NE – XX XXXX XXXXXXXXXX

ლამურები-ხელფრთიანები (*Microchiroptera*)

ლამურები ერთადერთი მფრინავი ძუძუმწოვრები არიან. დაახლოებით 50 მილიონ წელს ითვის 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 ლამურათა უმრავლესობა იღუპება. აქტიურ პერიოდში ლამურები მღვიმეებს, კლდოვან ნაპრალებს, შენობა-ნაგებობებს და ხის ფულუროებს აფარებენ თავს. ძირითადად იკვებებიან მწერებით. ერთი ლამურა ღამის განმავლობაში რამდენიმე ათას მწერს ანადგურებს.

ხელფრთიანების ყველა სახეობა, რომლებიც საქართველოში გვხვდება, შეტანილია ბონის კონვენციის დანართ II-ში და დაცულია EUROBATS-ის შეთანხმებით. ამ შეთანხმების თანახმად საქართველო ვალდებულია დაიცვას პროექტის არეალში და მის მახლობლად დაფიქსირებული ყველა სახეობა.

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით და სავსე კვლევების მიხედვით, საპროექტო და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე შესაძლოა მოხდეს ხელფრთიანთა 19 სახეობა (იხ.ცხრილი. 13). საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული სახეობებიდან გვხვდება სამხრეთული ცხვირნალა (*Rhinolophus euryale*) და ევროპული მაჩქათელა (*Barbastella barbastellus*). საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცული სახეობებიდან აღსანიშნავია: ჩვეულებრივი ფრთაგრძელი *Miniopterus schreibersii* [IUCN-ის სტატუსი NT], გიგანტური მელამურა *Nyctalus lasiopterus* [IUCN-ის სტატუსი VU] და წვეტყურა მღამიობი *Myotis blythii* IUCN-[Global-LC, Europe-NT]. აღსანიშნავია, რომ საკვლევი არეალი შეიძლება წარმოადგენდეს ლამურების ზოგიერთი სახეობისთვის საბინადრო გარემოს, რადგან საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ წარმოდგენილია ტყიანი მასივები.

ცხრილი 13 საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ პოტენციურად გავრცელებული სახეობები და მათი აქტიურობის პერიოდი

N	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	შეწყვილება	მშობიარობა
1.	მურა ყურა	<i>Plecotus auritus</i>	აგვისტო-აპრილი	მაისი-ივლისი
2.	ჩვეულებრივი ლამურა	<i>Vespertilio murinus</i>	შემოდგომა	ზაფხული
3.	დიდი ცხვირნალა	<i>Rhinolopus ferrumequinum</i>	აგვისტო-შუა სექტემბერი	ივნისი-შუა ივლისი
4.	მცირე ცხვირნალა	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		

5.	სამხრეთული ცხვირნალა	<i>Rhinolophus euryale</i>		
6.	ჩვ. ფრთაგრძელი	<i>Miniopterus schreibersii</i>	შემოდგომა	მაისის შუა რიცხვები - ივლისი
7.	მეგვიანე ღამურა	<i>Eptesicus serotinus</i>	სექტემბერი-ოქტომბერი	მაისის შუა რიცხვები - ივლისი
8.	ევროპული მაჩქათელა	<i>Barbastella barbastellus</i>	გვიანი ზაფხული- ადრე შემოდგომა	მაისი- აგვისტოს დასაწყისი
9.	ჯუჯა ღამორი	<i>Pipistrellus pipistellus</i>	აგვისტო-ოქტომბერი	მაისი-ივლისი
10.	ტყის ღამორი	<i>Pipistrellus nathusii</i>		
11.	პაწია ღამორი	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		
12.	ხმელთაშუაზღვის ღამორი	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		
13.	მცირე მეღამურა	<i>Nyctalus leislerii</i>	აგვისტო	ივნისი-ივლისი
14.	წითური მეღამურა	<i>Nyctalus noctula</i>		
15.	გიგანტური მეღამურა	<i>Nyctalus lasiopterus</i>		
16.	ულვაშა მღამიობი	<i>Myotis mystacinus</i>	შემოდგომა	გაზაფხული
17.	ყურწვეტა მღამიობი	<i>Myotis blythii</i>		
18.	სამფერი მღამიობი	<i>Myotis emarginatus</i>		
19.	სამფერი მღამიობი	<i>Myotis emarginatus</i>		

ფრინველები (Aves)

საპროექტო ტერიტორია და მიმდებარე არეალები ხასიათდება ფართოდ გავრცელებული და მრავალრიცხოვანი სახეობებით. მობუდარი ფრინველებიდან დომინანტური ჯგუფი ტყის მცირე ბელურასნაირები არიან. საკვლევ ტერიტორიაზე და მის არეალში არსებულ ჰაბიტატებში აღწერილია ფრინველთა 100 სახეობა (ცხრილი 14). აქედან 38 მობინადრე და მობუდარი ფრინველია და გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში, ხოლო დანარჩენი სახეობები მიგრაციებზე ხვდებიან შემოდგომა-გაზაფხულის პერიოდში ან ტერიტორიაზე შემოდიან მხოლოდ გასამრავლებლად ან გამოსაზამთრებლად. დაფიქსირებული და აღწერილი 100 სახეობის ფრინველიდან 6 სახეობა შესულია საქართველოს „წითელ ნუსხაში“ მოწყვლადის სტატუსით (ქორცქვიტა *Accipiter brevipes*, მთის არწივი *Aquila chrysaetos*, დიდი მყივანი არწივი *Clanga clanga*, ველის (ან გრძელფეხა) კაკაჩა *Buteo rufinus*, ფასკუნჯი *Neophron percnopterus* და ბატკანძერი *Gypaetus barbatus*); მხოლოდ IUCN-ით დაცული სახეობებია: მდელოს მწყერჩიტა *Anthus pratensis*, ველის ძელქორი (ან ველის ბოლობეჭედა) *Circus macrourus*, ჩვეულებრივი გვრიტი *Streptopelia turtur* და თეთრწარბა (ანუ ფრთაქალაი) შაშვი *Turdus iliacus*. ფასკუნჯი *Neophron percnopterus*, ბატკანძერი *Gypaetus barbatus* და დიდი მყივანი არწივი *Clanga clanga* დაცულია როგორც საქართველოს ასევე საერთაშორისო (IUCN) წითელი ნუსხებით.

ცხრილი 14 საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირებული და ლიტერატურულად ცნობილი ფრინველთა სახეობები

N	ქართული დასახელება	სამეცნიერო დასახელება	ინგლისური დასახელება	სეზონურობა	IUCN	RLG	Bern Conv.	CMS
1.	ქორი	<i>Accipiter gentilis</i>	Northern Goshawk	M	LC		√	√
2.	მიმინო	<i>Accipiter nisus</i>	Eurasian Sparrowhawk	YR-R	LC		√	
3.	ქორცქვიტა (ან შავთვალა მიმინო, ლევანმიმინო)	<i>Accipiter brevipes</i>	Levent Sparrowhawk	BB,M	LC	VU	√	
4.	ძერა	<i>Milvus migrans</i>	Black Kite	M	LC		√	√
5.	გველიჭამია (ან ძერაბოტი)	<i>Gyps fulvus</i>	Short-toed Snake-Eagle	BB,M	LC			
6.	ჩვეულეზრივი შავარდენი	<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon	YR-R, M	LC		√	
7.	შაკი	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey	FB, M	LC			
8.	კრაზანაჭამია (ან ირაო)	<i>Pernis apivorus</i>	European Honey-Buzzard	BB,M	LC			
9.	ჩვეულეზრივი კაკაჩა	<i>Buteo buteo</i>	Common Buzzard	M	LC		√	√
10.	ველის (ან გრძელფეხა) კაკაჩა	<i>Buteo rufinus</i>	Long-legged Buzzard	YR-R, M	LC	VU	√	
11.	მდელოს ძელქორი (ან მდელოს ბოლობეჭედა)	<i>Circus pygargus</i>	Montagus Harrier	BB,M	LC		√	√
12.	მინდვრის ძელქორი (ან მინდვრის ბოლობეჭედა)	<i>Circus cyaneus</i>	Hen (or Northern) Harrier	WV, M	LC			
13.	ველის ძელქორი (ან ველის ბოლობეჭედა)	<i>Circus macrourus</i>	Pallid Harrier	M	NT		√	√
14.	ჩია არწივი	<i>Hieraetus pennatus</i>	Booted Eagle	M	LC			√
15.	მთის არწივი	<i>Aquila chrysaetos</i>	Golden Eagle	YR-R	LC	VU	√	
16.	დიდი მყივანი არწივი	<i>Clanga clanga</i>	Greater Spotted Eagle	WV, M	VU	VU	√	

17.	მცირე მყვანი არწივი	<i>Clanga pomarina</i>	Lesser Spotted Eagle	BB, M	LC			
18.	ველის არწივი	<i>Aquila nipalensis</i>	Steppe Eagle	M	EN		√	
19.	ბატკანძერი (ან წვერიანი სვავი, ყაჯირი, კრავიჭამია)	<i>Gypaetus barbatus</i>	Bearded Vulture	YR-R	NT	VU		
20.	ფასკუნჯი	<i>Neophron percnopterus</i>	Egyptian Vulture	BB, M	EN	VU		
21.	ალალი	<i>Falco columbarius</i>	Merlin	M	LC		√	√
22.	მარჯანი	<i>Falco subbuteo</i>	Eurasian Hobby	YR-R, M	LC		√	√
23.	ჩვეულებრივი კირკიტა	<i>Falco tinnunculus</i>	Common Kestrel	M	LC		√	√
24.	მწყერი	<i>Coturnix coturnix</i>	Common Quail	BB, M	LC			
25.	გარეული მტრედი	<i>Columba livia</i>	Rock Dove	YR-V	LC			
26.	ქედანი	<i>Columba palumbus</i>	Common Wood-Pigeon	M	LC			
27.	ჩვეულებრივი გვრიტი	<i>Streptopelia turtur</i>	Eurasian Turtle-Dove	BB, M	VU			
28.	საყელოიანი გვრიტი	<i>Streptopelia decaocto</i>	Eurasian Collared-Dove	YR-R, M	LC			
29.	გუგული	<i>Cuculus canorus</i>	Common Cuckoo	BB	LC		√	
30.	ტყის ბუ	<i>Strix aluco</i>	Tawny Owl	M	LC			√
31.	ზარნაშო	<i>Bubo bubo</i>	Eurasian Eagle Owl	M	LC			
32.	წყრომი	<i>Otus scops</i>	Eurasian scops owl	BB, M	LC			
33.	ჭოტი	<i>Athene noctua</i>	Little Owl	YR-R	LC			
34.	ყურებიანი ბუ (ოლოლი)	<i>Asio otus</i>	Northern Long-eared Owl	YR-R	LC		√	
35.	უფეხურა	<i>Caprimulgus europaeus</i>	European Nightjar	M	LC		√	√
36.	მაქცია	<i>Jynx torquilla</i>	Eurasian Wryneck	BB, M	LC		√	
37.	ოფოფი	<i>Upupa epops</i>	Common Hoopoe	M	LC		√	
38.	ოქროსფერი კვირიონი	<i>Merops apiaster</i>	European bee-eater	BB, M	LC			
39.	ნამგალა	<i>Apus apus</i>	Common Swift	BB	LC			
40.	მწვანე კოდალა	<i>Picus viridis</i>	Eurasian Green Woodpecker	YR-R	LC		√	

41.	შავი კოდალა	<i>Dryocopus martius</i>	Black Woodpecker	YR-R	LC			
42.	დიდი ჭრელი კოდალა	<i>Dendrocopos major</i>	Greater Spotted Woodpecker	YR-R	LC		√	
43.	საშუალო ჭრელი კოდალა	<i>Leiopicus medius</i>	Middle Spotted Woodpecker	YR-R	LC			
44.	მცირე ჭრელი კოდალა	<i>Dryobates minor</i>	Lesser Spotted Woodpecker	YR-R	LC		√	
45.	სირიული კოდალა	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Syrian woodpecker	YR-R	LC		√	
46.	თეთრზურგა კოდალა	<i>Dendrocopos leucotos</i>	White-backed Woodpecker	YR-R	LC			
47.	მინდვრის ტოროლა	<i>Alauda arvensis</i>	Eurasian Skylark	M	LC			
48.	ტყის ტოროლა	<i>Lullula arborea</i>	Wood Lark	M	LC			
49.	სოფლის მერცხალი	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	BB,M	LC		√	
50.	ქალაქის მერცხალი	<i>Delichon urbicum</i>	Northern House-Martin	YR-V	LC		√	
51.	თეთრი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail	YR-R	LC		√	
52.	რუხი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla cinerea</i>	Grey Wagtail	M	LC		√	
53.	ყვითელი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla flava</i>	Yellow Wagtail	BB,M	LC		√	
54.	ყვითელთავა ბოლოქანქარა	<i>Motacilla citreola</i>	Citrine Wagtail	BB,M	LC		√	
55.	ჩვეულებრივი ღაჭო	<i>Lanius collurio</i>	Red-backed Shrike	BB,M	LC		√	
56.	მიმინოსებრი ასპუჭაკა	<i>Sylvia nisoria</i>	Barred Warbler	BB	LC		√	
57.	შავთავა ასპუჭაკა	<i>Sylvia atricapilla</i>	Blackcap	BB	LC		√	
58.	ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Common Redstart	BB,M	LC		√	
59.	შავი ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Black Redstart	YR-R, M	LC		√	
60.	ჩვეულებრივი ბულბული	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Common Nightingale	BB	LC		√	
61.	შაშვი	<i>Turdus merula</i>	Eurasian Blackbird	YR-R	LC		√	
62.	წრიპა შაშვი (მგალობელი შაშვი)	<i>Turdus philomelos</i>	Song Thrush	M	LC		√	

63.	თეთრწარბა (ანუ ფრთაუღალი) შაშვი	<i>Turdus iliacus</i>	Redwing	WV, M	NT			
64.	ჩხართვი	<i>Turdus viscivorus</i>	Mistle Thrush	M	LC		√	
65.	შოშია	<i>Sturnus vulgaris</i>	Common Starling	YR-R, M	LC			
66.	თოხიტარა	<i>Aegithalos caudatus</i>	Long-tailed Tit	YR-R	LC		√	
67.	გულწითელა	<i>Erithacus rubecula</i>	European Robin	BB	LC		√	
68.	დიდი წივწივა	<i>Parus major</i>	Great Tit	YR-R	LC		√	
69.	მოლურჯო წივწივა	<i>Parus caeruleus</i>	Blue Tit	YR-R	LC			
70.	მცირე წივწივა	<i>Parus ater</i>	Coal Tit	YR-R	LC			
71.	ჩვეულებრივი მგლინავა	<i>Certhia familiaris</i>	Eurasian Tree-creeper	M	LC		√	
72.	ჭინჭრაქა	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Winter Wren	YR-R	LC		√	
73.	მეფეტვია	<i>Miliaria calandra</i>	Corn Bunting	BB	LC			
74.	კულუმბური	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Hawfinch	YR-R, M	LC			
75.	სკვინჩა	<i>Fringilla coelebs</i>	Eurasian Chaffinch	YR-R	LC			
76.	მთიულა	<i>Fringilla montifringilla</i>	Brambling	WV	LC			
77.	სტვენია	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Eurasian Bullfinch	YR-R	LC			
78.	ჩიტბატონა	<i>Carduelis carduelis</i>	European Goldfinch	YR-R	LC		√	
79.	მწვანულა	<i>Carduelis chloris</i>	European Greenfinch	YR-R	LC		√	
80.	შავთავა მწვანულა	<i>Spinus spinus</i>	Eurasian Siskin	YR-R, M	LC		√	
81.	მინდვრის ბელურა	<i>Passer montanus</i>	Tree Sparrow	M	LC			
82.	სახლის ბელურა	<i>Passer domesticus</i>	House Sparrow	YR-R	LC			
83.	მოლალური	<i>Oriolus oriolus</i>	Eurasian Golden Oriole	M	LC		√	√
84.	ჩიხვი	<i>Garrulus glandarius</i>	Eurasian Jay	YR-R	LC			
85.	ყორანი	<i>Corvus corax</i>	Common Raven	YR-V	LC		√	
86.	რუხი ყვავი	<i>Corvus corone</i>	Hooded Crow	YR-R	LC			
87.	კაჭკაჭი	<i>Pica pica</i>	Black-billed Magpie	YR-R	LC			

88.	ჩვეულებრივი ჭივჭავი	<i>Phylloscopus collybita</i>	Common Chiffchaff	BB	LC			
89.	გაზაფხულა ჭივჭავი (გაზაფხულა ყარანა)	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Willow Warbler	BB, M	LC		√	
90.	ჩვეულებრივი კოჭობა	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Common Rosefinch	BB, M	LC		√	
91.	ყვითელთავა ნარჩიტა (ყვითელთავა ღაბუაჩიტი)	<i>Regulus regulus</i>	Goldcrest	YR-R, M	LC		√	
92.	ტყის ჭვინტაკა	<i>Prunella modularis</i>	Hedge Accentor (Dunnock)	BB	LC		√	
93.	ჭვინტა (მეკანაფია)	<i>Linaria cannabina</i>	Eurasian Linnet	YR-R, M	LC		√	
94.	რუხი მემატლია	<i>Muscicapa striata</i>	Spotted Flycatcher	BB, M	LC		√	
95.	წითელყელა (ანუ მცირე) ბუზიჭერია (მცირე მემატლია)	<i>Ficedula parva</i>	Red-breasted Flycatcher	BB, M	LC		√	
96.	თეთრყელა ბუზიჭერია (თეთრყელა მემატლია)	<i>Ficedula albicollis</i>	Collared Flycatcher	M	LC		√	√
97.	ტყის მწყერჩიტა	<i>Anthus trivialis</i>	Tree Pipit	BB	LC			
98.	მდელოს მწყერჩიტა	<i>Anthus pratensis</i>	Meadow Pipit	BB	NT		√	
99.	ჩვეულებრივი ხეცოცია	<i>Sitta europaea</i>	Wood Nuthatch	YR-R	LC		√	
100.	თეთრწარბა (ანუ მდელოს) ოვსადი	<i>Saxicola rubetra</i>	Whinchat	BB	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.

საველე კვლევების და ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ ქვეწარმავლების 13 სახეობა შეიძლება შეგვხვდეს. საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობებიდან აღსანიშნავია: კავკასიური გველგესლა (*Vipera kaznakovi*) და (ხმელთაშუაზღვეთის კუ (*Testudo graeca*) (ცხრ. 15).

ცხრილი 15 საკვლევ და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე გავრცელებულ ქვეწარმავალთა სახეობები.

N	ქართული დასახლება	ლათინური დასახლება	RLG	IUCN	Bern Conv.
1. 15	წყლის ანკარა	<i>Natrix tessellata</i>	LC	LC	✓
2.	ჩვეულებრივი ანკარა	<i>Natrix natrix</i>	LC	LC	✓
3.	სპილენძა	<i>Coronela austriaca</i>	NE	LC	✓
4.	კავკასიური გველგესლა	<i>Vipera kaznakovi</i>	EN	EN	✓
5.	ბოხმეჭა	<i>Anguilis colchica</i>	NE	LC	
6.	ქართული ხვლიკი	<i>Darevskia rudis</i>	LC	LC	
7.	ართვინული ხვლიკი	<i>Darevskia derjugini</i>	LC	NT	
8.	მარდი ხვლიკი	<i>Lacerta agilis</i>	LC	LC	✓
9.	საშუალო ხვლიკი	<i>Lacerta media</i>	LC		
10.	ზოლიანი ხვლიკი	<i>Lacerta strigata</i>	NE	LC	
11.	მდელოს ხვლიკი	<i>Darevskia praticola</i>		NT	
12.	ხმელთაშუაზღვეთის კუ	<i>Testudo graeca</i>	VU	VU	✓
13.	ესკულაპის გველი	<i>Zamenis longissimus</i>	LC	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

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 ტერიტორიაზე გავრცელებულია ამფიბიების 9 სახეობა, აქედან ორი სახეობა განეკუთვნება რეგიონულ ენდემურ სახეობებს, რომლებიც მხოლოდ კავკასიაში გვხვდება, კავკასიური გომბემო (*Bufo verrucosissimus*) და კავკასიური ჯვარულა (*Pelodytes caucasicus*), რომელთა ჰაბიტატები ძირითადად საქართველოშია.

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ შეიძლება შეგვხვდეს: მწვანე გომბემო (*Bufo viridis*), ტბორის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*), მცირეაზიური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*) და ვსაკა (*Hyla orientalis*).

campestris ჭრიჭინა, *Decticus verrucivorus* რუხი კუტკალია, *Tettigonia viridissima* მწვანე კუტკალია, *Anacridium aegyptiacum* ეგვიპტური კალია, *Mantis religiosa* ჩოქელა, *Ischnura elegans* ნემსიყლაპია, *Sympetrum meridionale* ნემსიყლაპია, *Eulasia chrysopiga* ხოჭო, *Xylocopa valga* სიფრიფანაფრთიანები, *Cercopis intermedia* დუჭიანისებრი, *Nocarodes serricollis* სწორფრთიანი, *Meloe proscarabaeus* მასა, *Ocypus picipennis* მოკლეზედაფრთიანი ხოჭოები, *Capnodis cariosa* ფსტის პეწიანა, *Armadilium sp.* ტოლფეხიანები, *Eulasia chrysopiga* ხოჭო, *Xylocopa valga* სიფრიფანაფრთიანები, *Cercopis intermedia* დუჭიანისებრი, *Nocarodes serricollis* სწორფრთიანი, *Meloe proscarabaeus* მასა, *Ocypus picipennis* მოკლეზედაფრთიანი ხოჭოები, *Capnodis cariosa* ფსტის პეწიანა, *Armadilium sp.* ტოლფეხიანები, *Dorcus parallelipedus* რქიანასებრი, *Cataglyphis sp.* ჭიანჭველასებრი, *Chrysolina gypsophila* ფოთლიჭამიასებრი, *Saga ephippigera* კუტკალიასებრი, *Palpares libelluloides* ლომჭიანჭველა, *Myrmecaelurus trigrammus* ლომჭიანჭველა, *Creoleon lugdunensis* ლომჭიანჭველა, *Polistes dominula* კრაზანა, *Stenopterus rufus* ხარაბუზასებრი, *sceliphron caementarium* მთხრელი კრაზანები, *Agalmatium bilobum* ნახევრადხეშფრთიანი, *Apodiphus amygdali* ნახევრადხეშფრთიანი, *Bolivaria brachyptera* მოკლეფრთიანი ბოლივარია, *Oecanthus pellucens* ჭრიჭინასებრი, *Paederus sp.* მოკლეზედაფრთიანი ხოჭოები, *Reduvius sp.*, *nymph* ნახევრადხეშფრთიანები და სხვა.

ობობები (Araneae)

საქართველოს მთის ტყის ზონის ობობების სახეობრივი შემადგენლობა მეტად მრავალრიცხოვანი და მრავალფეროვანია რაც შეიძლება გამოწვეული იყოს იმით რომ ტყის ზონა გამოირჩევა საკვების სიუხვით და ხელსაყრელი მიკროკლიმატური პირობებით (უხვი ნალექები მაღალი შფარდებითი ტენიანობა და სხვა) მსგავსი ჰაბიტატებისთვის მეოცე საუკუნის პირველ ნახევარში სულ 9 სახეობა იყო იდენიფიცირებული მაგრამ მეოცე საუკუნის მეორე ნახევარში მიმდინარე კვლევების დროს აღიწერა 90-ზე მეტი სახეობის ობობა. 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 გავრცელებისა და გზევა 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 შეფერულილობით ხმელთაშუა ზღვის სამხრეთული ფორმა *Argipe bruennichi*. ფოთლოვან ტყეში და გაშლილ ადგილებში მაღალ ბალახზე ბინადრობს წრისებურ სტაბილიმენტთან ქსელში. *A. diadematus* - ფართოდაა გავრცელებული ტყის ზონაში მაგრამ ხშირად სხვა ზონებში გხვდება. ამ ზონაშია ასევე საქართველოს ენდემი *Coelotes spasskyi*, მაგრამ საკმაოდ ხშირად სუბალპურ ზონაშიც გხვდება. ქვის ქვეშ და მცენარეთა გამხმარ ლპობად ფესვებში ბინადრობს. ტყის ზონაში ბინადრობს *Dipluridae* დაბალი განვითარების 4 ფილტვიანი ობობის რამდენიმე სახეობა. მსგავს საცხოვრებლ გარემოში დისდერას ოჯახიდან გხვდება - *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 accentuata*, *Argiope lobata*, *Menemerus semilimbatus*, *Pardosa hortensis*, *Larinioides cornutus*, *Uloborus walckenaerius* *Mangora acalypha*, *Evarcha arcuata*, *Alopecosa taeniopus*, *Agelena*

labyrinthica, Gnaphosa sp, Heliophanus cupreus, Linyphiidae sp., Parasteatoda lunata, Synema globosum, Tetragnatha sp, Philodromus sp., Pisaura mirabilis, Runcinia grammica.

3.2 სოციალური გარემო

3.2.1 მოსახლეობა

ოფიციალური სტატისტიკური ინფორმაციით (წყარო საქსტატი) ხაშურის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა შეადგენს 52603 მცხოვრებს. აქედან უმეტესობა არაურბანულ ზონაშია დასახლებული. მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის განაწილება საქალაქო და სასოფლო დასახლებების მიხედვით მოცემულია ცხრილში 17.

ცხრილი 17 მოსახლეობის განაწილება საქალაქო და სასოფლო დასახლებების მიხედვით

მუნიციპალიტეტი	საქალაქო დასახლება			სასოფლო დასახლება					
	მამაკაცი	ქალი	ორივე სქესი	მამაკაცი	ქალი	ორივე სქესი			
ხაშური	25,519	27,084	52,603	16,101	17,526	33,627	9,418	9,558	18,976

არსებული სტატისტიკური მონაცემებით შიდა ქართლის რეგიონში უმუშევრობის დონე 13%-ია. მოსახლეობის უმეტესობა თვითდასაქმებულია. ერთ შინამეურნეობაზე გაანგარიშებული საშუალო თვიური ფულადი შემოსავალი 212-221 ლარის ფარგლებშია. მისი უდიდესი ნაწილი სურსათზე, სასმელზე და თამბაქოზე იხარჯება.

დაბა სურამი და 5 სოფელი (ურთხვა, ბიჯნისი, ზეკოტა, დიდი ბეკამი და პატარა ბეკამი) წარმოადგენს სურამის თემის დასახლებებს, რომელთა მთლიანი ფართობი 3151 ჰა-ს შეადგენს, საიდანაც სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს თემის 61.4 % უკავია.

სურამის თემის რიცხოვნობა 11118 ადამიანს შეადგენს, აქედან მოსახლეობის 59% ქალი, ხოლო 41%-მამაკაცია. მოსახლეობის ძირითად ნაწილს (68%) ქართველები შეადგენენ. მოსახლეობის უმეტესი ნაწილი 86,9% დაბა სურამში ცხოვრობს. სურამის თემში სამუშაო ძალა (შრომისუნარიანი მოსახლეობა) 6050 ადამიანია, ხოლო მათ შორის უმუშევარი 8%-ია. ამასთან საგულისხმოა, რომ 4500 ადამიანი (დასაქმებულთა 80.2%) სოფლის მეურნეობაშია ჩართული.

ცხრილი 18 მოსახლეობის განაწილება ასაკობრივ, სქესობრივ და ეთნიკურ ჯგუფებში

დემოგრაფიული მონაცემები	რაოდენობა	%
6 წლამდე ასაკის ბავშვები	1158	11
6-დან 18 წლამდე ასაკის ბავშვები	1500	13
ახალგაზრდები (18-დან 30 წლამდე)	1900	17
30-დან 65 წლამდე ასაკის მოსახლეობა	4150	37
65 წელზე მეტი ასაკის მოსახლეობა	2410	22
ქალები	6564	59
მამაკაცები	4554	41
ეთნიკური უმცირესობები სულ:	3559	32
სომეხი	1668	15
ოსი	1112	10
რუსი	445	4
ებრაელი	334	3
იძულებით გადაადგილებული პირები	394	4
სულ მოსახლეობის რაოდენობა თემში	11118	

ცხრილი 19 სურამის თემში ოჯახების და მოსახლეობის განაწილება დასახლებების მიხედვით

დასახელება	ოჯახების რაოდენობა	ოჯახების %	ადამიანების რაოდენობა	ადამიანების %
დაბა სურამი	2739	87.6	9656	86.9
ურთხვა	56	1.8	250	2.2
ბიჯნისი	91	2.9	356	3.2
ზეკოტა	68	2.2	252	2.3
დიდი ბეკამი	76	2.4	209	1.9
პატარა ბეკამი	95	3.0	395	3.6
სულ	3125	100	11118	100

ცხრილი 20 დასაქმებულთა განაწილება სექტორების მიხედვით

სექტორი	სულ დასაქმებული	მთლიანის % წილი
სოფლის მეურნეობა (წარმოება)	4500	80.2
სოფლის მეურნეობა (გადამუშავება)	–	–
მეტყევეობა	–	–
სამთო საქმე, კარიერების დამუშავება	–	–
საჯარო სამსახური	196	3.5
საგანმანათლებლო სექტორი	106	1.9
ჯანდაცვის და სოციალური სექტორი	28	0.5
ბინაში განთავსება, საკვები და სასმელი	–	–
სამშენებლო მრეწველობა	50	0.9
ტრანსპორტირება + კომუნიკაცია	250	4.5
საცალო ვაჭრობა	400	7.1
სულ	5612	100

მოსახლეობის დაახლოებით 62% პროცენტი სეზონურად აქირავებს ფართს (საოჯახო სასტუმროები). ფუნქციონირებს სხვადასხვა სასურსათო და საყოფაცხოვრებო მაღაზია. გზის პირებზე მრავლადაა კვების ობიექტები, ძირითადად საცხოვრებელი, ასევე ფუნქციონირებს რამდენიმე რესტორანი.

3.2.2 სოფლის მეურნეობა

ხაშურის მუნიციპალიტეტში სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწები შეადგენს 19 800 ჰა- ს (საერთო ფართობის 34%-ს); აქედან სახნავ-სათესი სავარგულების ფართობია 10 500 ჰა (ს/ს სავარგულების 53%), ხეხილის ბაღები - 3 000 ჰა (15%), სათიბ-სადოვარი - 6 500 ჰა (33%).

ბოლო წლებში მუნიციპალიტეტში სახნავ- სათესი მიწები 30 ჰა-ით შემცირდა, რაც მდინარეების ნაპირების წარეცხვის გამო მოხდა. ამას გარდა, ადგილი აქვს ს/ს მიწების დეგრადაციას, რაც ნიადაგის ეროზიას უკავშირდება. ამ მიზეზით დეგრადირებულია სახნავ- სათესი სავარგულების 1 000 ჰა (ამ სავარგულების 10%).

მიუხედავად ხელსაყრელი პირობებისა, მუნიციპალიტეტში მემცენარეობა ფართოდ არ არის გავრცელებული. როგორც ჩანს, ამისი ერთ-ერთი მიზეზია გასაღების ბაზრის არქონა. მუნიციპალიტეტში ძირითადად მოჰყავთ მარცვლეული, რომლის მოსავლიანობა 1.9-2 ტ/ჰა-ს შეადგენს და ბოსტნეული კულტურები, მოსავლიანობაა 15-20 ტ/ჰა. ბოლო 10 წლის განმავლობაში პროდუქტიულობის მაჩვენებელი შემცირდა, რასაც დაავადებებთან ბრძოლის არაეფექტური მეთოდებით ხსნიან. მუნიციპალიტეტის სახნავ-სათესი მიწებიდან 2 000 ჰა (ანუ 19%) საჭიროებს მორწყვას. თუმცა, ამ ნაკვეთების რწყვას ხელს უშლის სარწყავი სისტემების ცუდი მდგომარეობა. მუნიციპალიტეტი არ განიცდის სარწყავი წყლის დეფიციტს. სარწყავად ძირითადად ტრადიციულ არხოვან მეთოდს იყენებენ; თუმცა, ერთეულ შემთხვევაში წვეთოვანი მეთოდის გამოყენებაც ხდება.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მსხვილფეხა პირუტყვის რაოდენობა შეადგენს 16 000 სულს. ბოლო 10 წელიწადში მსხვილფეხა პირუტყვის რაოდენობა გაიზარდა 1 000 სულით, წველადობა არ შეცვლილა, ხოლო ხორცპროდუქტიულობის შესახებ სამუშაო ჯგუფს ინფორმაცია არ გააჩნია. ამას გარდა, მუნიციპალიტეტში 3 000 სული ცხვარია და მათი რაოდენობა ბოლო 10 წელიწადში 500 სულით გაიზარდა. მუნიციპალიტეტში განაცხადეს, რომ ცხვრის წველადობასა და ხორცპროდუქტიულობაზე არანაირი მონაცემები არ გააჩნიათ. ხაშურის მუნიციპალიტეტის სამუშაო ჯგუფი თვლის, რომ მათ ტერიტორიაზე მეცხოველეებს სათიბ-სადოვრების დეფიციტი არ აქვს და სათიბ-სადოვრები გადამოვებული არაა. მეორეს მხრივ, მათ მიერ მოწოდებული მონაცემები გვიჩვენებს, რომ მუნიციპალიტეტში სათიბ-სადოვრის 1 ჰა-ზე 2.5 სული მსხვილფეხა პირუტყვი და 0.5 სული ცხვარი მოდის. ეს საკმაოდ მაღალი მაჩვენებელია და გადამოვების მაღალ რისკზე მიუთითებს. გადამოვების რისკს და სათიბ-სადოვრების დეგრადაციის რისკს ზრდის ისიც, რომ მათი მოვლა-შენარჩუნებისთვის მუნიციპალიტეტში არავითარ ზომებს არ მიმართავენ; მათ შორის, იშვიათად არც ნაკვეთმონაცვლეობითი ძოვებაა უზრუნველყოფილი.

სურამის თემში ფერმერი ოჯახების ძირითადად მეხილეობას და მემარცვლეობას მისდევს. ხეხილის ბაღები გაშენებულია 100 ჰექტარზე და ხოლო ვენახი 144 ჰექტარზე. კურკოვანი ხილის კულტურები (ბალი, ალუბალი, ქლიავი, ყურძენი) მოჰყავთ 750 ჰექტარზე. ხეხილის და ყურძნის დაახლოებით 50% იყიდება ბაზრებზე, ხოლო ერთწლიანი კულტურების შემთხვევაში (სიმინდი, ქერი, შვრია, ლობიო, ხორბალი) ეს მაჩვენებელი 60%-დან 80%-მდე მერყეობს.

ცხრილი 21 მრავალწლიანი და ერთწლიანი კულტურების წარმოება სურამის თემში

ძირითადი კულტურები	ჰექტარი	მოსავალი ერთ ჰა-ზე (კგ)	რამდენი თვის განმავლობაში მოჰყავს	სულ მოსავალი (კგ)	გასაყიდად განსაზღვრ. პროცენტი
მრავალწლიანი კულტურები					
ხილი(ბალი, ალუბალი, ქლიავი)	880	12,000	8	10,560, 000	95%
ვენახი (ყურძენი)	445	6,000	8	2,670,000	90%
ერთწლიანი კულტურები					
სიმინდი	200	5,000	6-7	1,000,000	60%

ლობიო	200	1,000	5	200,000	70%
ქერი	100	1,800	6	180,000	80%
შვრია	100	1,500	6	150,000	80%
ხორბალი	150	2,000	6	300,000	80%

ცხრილი 22 სურამის თემში მესაქონლეობისა და მეფრინველეობის სექტორში წარმოება

სახეობა	რაოდ - ბა	ყოველთვიურ ი წარმოება (ლ/კვ/სხვ)	რამდენი თვის განმავლობაში ი აწარმოებს	სულ პროდუქცი ა (ლ/კვ/სხვ)	გასაყიდად განსაზღვრულ ი %
მეწველი საქონელი	750	127,500	9	1,147,500	35
მებორცულ ი ჯიშის საქონელი	128	1,280	10	12,800	50
ღორები	82	902	9	8,000	10
ქათამი	4227	-	-	-	10
ცხვარი	165	275	12	3,300	30
თხა	45	75	12	900	10

3.2.3 ჯანდაცვა და განათლება

მუნიციპალიტეტში 32 სკოლაა, მათგან 9 ხაშურში, 4 დაბა სურამში, 19 -სოფლებში: სათივე; ქვიშხეთი; ქემფერი; ქინძათი; ხცისი; ფლევი; ტკოიცა; ვაყა; ოსიაური; ნაბახტევი; ბროლოსანი; წაღვლი; ცხრამუხა; ბეკამი; გომი; წრომი; ტეზერი; ოძისი; ალი. სურამის თემის ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს პოლიკლინიკა და 5 აფთიაქი. მუშაობს გადაუდებელი სამედიცინო სამსახურის ცენტრები.

4 პროექტის განხორციელებით გამოწვეული ზემოქმედება გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე

ბანაკის მოწყობის ეტაპზე გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების სახეები და ზემოქმედების მიმღები რეცეპტორები შეიძლება იყოს:

შესაძლო ზემოქმედების სახეები:

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

მიმღები რეცეპტორები:

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

4.1 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება

საპროექტო ტერიტორიებზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და აკუსტიკურ ფონზე ზემოქმედების სტაციონარული წყაროები წარმოდგენილი არ არის. მობილური წყაროებიდან აღსანიშნავია საერთაშორისო მნიშვნელობის (E60 ავტომაგისტრალი - თბილისი-სენაკი-ლესელიძე) საავტომობილო გზაზე მოძრავი ავტოტრანსპორტის გადაადგილებით გამოწვეული ემისიები და ხმაურის გავრცელება, რომელიც ბანაკის მოწყობისთვის შერჩეული ტერიტორიიდან დაშორებულია 360 მ. მანძილით. ასევე, საპროექტო ბანაკის ტერიტორია ესაზღვრება რიკოთის შემოვლითი საავტომობილო გზას, თუმცა აღნიშნულ საავტომობილო გზაზე ავტოტრანსპორტის გადაადგილების ინტენსივობა უმნიშვნელოა (თუ არ ჩავთვლით გაუთვალისწინებელ შემთხვევებს, როდესაც რიკოთის გვირაბი იკეტება).

ბანაკის მოწყობის პერიოდში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება დაკავშირებული იქნება ავტოტრანსპორტის და ტექნიკა-დანადგარების მუშაობასთან, თუმცა აღსანიშნავია რომ ბანაკის მოწყობის სამუშაოები არ ითვალისწინებს მუდმივ და მასშტაბურ სამუშაოების წარმოებას, რის გამოც მოსალოდნელი ზემოქმედება დროში შეზღუდული და უმნიშვნელო იქნება.

4.2 ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები

საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი მდინარე ჩუმათელეთია, რომელიც ბანაკის განთავსებისთვის შერჩეული ტერიტორიიდან 265 მეტრში მდებარეობს. ბანაკის მოწყობის სამუშაოების განხორციელებისას არსებობს ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები, რაც დაკავშირებული იქნება სამუშაოების არასწორ წარმართვასთან, ბანაკის ექსპლუატაციის პირობების დარღვევასთან და ავარიულ სიტუაციებთან.

ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შემცირებისთვის ბანაკის ტერიტორიაზე მოეწყობა შესაბამისი გამწმენდი ნაგებობა, სადაც მოხდება სასმელი და საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების გაწმენდა.

კანალიზაციის გამწმენდის მოთხოვნილებების მაჩვენებლები შემდეგია;

დასახელება	განზომილება	რაოდენობა	წყლის ნორმა დლ/დ საშ. ლ.	წყლის ხარჯი მ ³ /დღ-დ
მოსახლეობა	კაცი	110	140	15.4
ჯამი				15.4

- საშუალო დღე-ღამური ხარჯი სოფლის ტიპის დასახლებისთვის შეადგენს 15.4მ³/დღ
- მაქსიმალური დღე-ღამური ხარჯი შეადგენს $Q_{მაქ/დღ/ლ} = K_{დღ/მაქ} * Q_{დღ/ლ}$
- მინიმალური დღე-ღამური ხარჯი შეადგენს $Q_{მინ/დღ/ლ} = K_{მინ/დღ/ლ} * Q_{საშ/დღ/ლ}$

სადაც:

- $K_{დღ/მაქ} = 1.1-1.3$, ვიღებთ $K = 1.2$
- $K_{დღ/მინ} = 0.7-0.9$, ვიღებთ $K = 0.8$
- $Q_{მაქ/დღ/ლ} = K_{დღ/მაქ} * Q_{საშ/დღ/ლ} = 1.2 * 15.4 = 18,48 \text{ მ}^3/\text{დღ/ლ}$

- $Q_{\text{მინ/დღ/ლ}} = K_{\text{მინ/დღ/ლ}} * Q_{\text{საშ/დღ/ლ}} = 0.8 * 15.4 = 12.32 \text{ მ}^3/\text{დღ/ლ}$

წყლის საათური ხარჯი წყლის $\text{გმ}^3/\text{სთ}$ იქნება:

- $q \text{ სთ მაქ} = K_{4\text{მაქ}} * Q_{\text{დღ/ლ/მაქ}}/24$
- $q \text{ სთ მინ} = K_{4\text{მინ}} * Q_{\text{დღ/ლ/მინ}}/24$
- $K_{4\text{მაქ}} = \alpha_{\text{მაქ}} \beta_{\text{მაქ}}$
- $K_{4\text{მინ}} = \alpha_{\text{მინ}} \beta_{\text{მინ}}$

ცხრილის N2C_{III}Π2.04.02-84* თანახმად, სადაც $\alpha_{\text{მაქ}}$ და $\alpha_{\text{მინ}}$ კოეფიციენტები ითვალისწინებს შენობების კეთილმოწყობას:

- $\alpha_{\text{მაქ}} = 1.2:1.4$ ვიღებთ 1.3
- $\alpha_{\text{მინ}} = 0.4:0.6$ ვიღებთ 0.5

β კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მოსახლეობის რაოდენობას:

- $\beta_{\text{მაქ}} = 4.0$
- $\beta_{\text{მინ}} = 0.01$

აქედან გამომდინარე:

- $K_{4\text{მაქ}} = \alpha_{\text{მაქ}} * \beta_{\text{მაქ}} = 1.3 * 4.0 = 5.2$
- $K_{4\text{მინ}} = \alpha_{\text{მინ}} * \beta_{\text{მინ}} = 0.5 * 0.01 = 0.005$
- $q \text{ სთ მაქ} = K_{4\text{მაქ}} * Q_{\text{დღ/ლ/მაქ}}/24 = 5.2 * 18.48 / 24 = 4.01 \text{ მ}^3/\text{სთ}$
- $q \text{ სთ მინ} = K_{4\text{მინ}} * Q_{\text{დღ/ლ/მინ}}/24 = 0.005 * 12.32 / 24 = 0.0026 \text{ მ}^3/\text{სთ}$

წამური ხარჯი შეადგენს $\text{გწმ} = \text{გსთ} * 1000/3600 = 4.01 * 1000/3600 = 1.11 \text{ ლ/წმ}$

ზემოთ მოყვანილი მონაცემების მიხედვით ბანაკის ტერიტორიაზე სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო კანალიზაციის გამწმენდი ნაგებობისთვის მოეწყობა ბიოლოგიური გამწმენდი ხარჯით $20 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$, ზომით - $5.2 \times 5.5 \times 2.4 \text{ მ}$, ხოლო სამზარეულოს ცხიმდამჭერისთვის 1.5 ლ/წმ .

გამწმენდ ნაგებობიდან გაწმენდილი წყლის ჩაშვება მოხდება ბანაკისთვის შერჩეული ტერიტორიის მახლობლად არსებულ არხში, რომელიც თავის მხრივ მდინარე ჩუმათელეთს დაუკავშირდება. ჩაშვებულ წყალში არსებული დამბინძურებლები შესაბამისობაში იქნება საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ზღვრულად დაშვებულ ნორმებთან.

4.3 ნიადაგზე და გრუნტზე ზემოქმედება

შერჩეული ტერიტორია ანთროპოგენურ დატვირთვას განიცდიდა წლების განმავლობაში, რის გამოც ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს, თუმცა, ბანაკის მოწყობის პერიოდში ნიადაგზე და გრუნტზე პირდაპირი ზემოქმედება გარდაუვალია და აუცილებელია ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა სამუშაოების დაწყებამდე მოიხსნას.

ნიადაგზე და გრუნტზე ზემოქმედება ასევე შეიძლება გამოიწვიოს:

- ტექნიკა - დანადგარებიდან საწვავის/ზეთის დაღვრამ;
- ნარჩენების არასათანადო მართვამ;
- საპროექტო საზღვრების დარღვევამ.

სამუშაოების არასწორად წარმართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია ნიადაგის დატკეპნა, ეროზია და მისი ნაყოფიერების გაუარესება.

ბანაკის მოწყობის სამუშაოებამდე უნდა შეფასდეს ზემოქმედებას დაქვემდებარებული ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ფართობი და სავარაუდო მოცულობა, რომლიც მართვაც განხორციელდება საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით დამტკიცებული „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისად.

მნიშვნელოვანია, რომ მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების შესამცირებლად გატარდეს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები და მოხსნილი ნიადაგისა და გრუნტის მართვა განხორციელდეს შესაბამისი გარემოსდაცვითი პირობების გათვალისწინებით.

მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება წინასწარ შერჩეულ ადგილებში და სამუშაოების დასრულების შემდგომ გამოყენებული იქნება საპროექტო მაგისტრალის განაპირა ზოლების სარეკულტივაციო სამუშაოებში.

4.4 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება

რადგან ტერიტორია წლების განმავლობაში ანთროპოგენურ ზემოქმედებას განიცდიდა, ბანაკის მოწყობის პერიოდში მცენარეულ საფარზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არაა. შესაბამისი ინფრასტრუქტურის მოწყობა დაგეგმილია წარსულში არსებული შენობა-ნაგებობების ადგილას, სადაც მცენარეული საფარი არაა წარმოდგენილი.

ინფრასტრუქტურის განთავსების ტერიტორიაზე ფაუნისტური სახეობების საბინადრო ადგილის ნიშნები (ნაკვალევი, ბუდეები და ბუნაგები) არ გამოკვეთილა, საპროექტო ტერიტორიაზე სხვადასხვა სახეობა შესაძლოა ყოველდღიური რუტინული გადაადგილებისას და საკვების მოპოვების პერიოდში მოხვდეს, თუმცა მათზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არაა, შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს ხმაურით გამოწვეულ ზეგავლენას, რაც სახეობის დროებით, უმნიშვნელო, შემფოთებას გამოიწვევს.

ბიოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების მაქსიმალურად შესამცირებლად აუცილებელი იქნება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება. უნდა აღინიშნოს, რომ ბანაკის მოწყობის პერიოდში საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარდება გამწვანებითი სამუშაოები.

4.5 ნარჩენების არასათანადო მართვით გამოწვეული ზემოქმედება

ბანაკის მოწყობისას დიდი რაოდენობით ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არაა. დაგეგმილი სამუშაოების განხორციელებისას მოსალოდნელია საყოფაცხოვრებო, სხვადასხვა კატეგორიის შესაფუთი მასალების, სამშენებლო და შესაძლოა მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა.

წარმოქმნილი ნარჩენების არასათანადო მართვის პირობებში იზრდება გარემოს დაბინძურების რისკები, რაც შესაძლოა დაკავშირებული იყოს ნიადაგისა და გრუნტზე, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლებზე და ბიოლოგიურ გარემოზე უარყოფით ზემოქმედებასთან.

დაგეგმილი საქმიანობების განხორციელებისას წარმოქმნილი ყველა სახის ნარჩენის მართვა უნდა განხორციელდეს ნარჩენების მართვის კოდექსისა და მისგან გამომდინარე კანონქვემდებარე აქტების შესაბამისად, „საერთაშორისო მნიშვნელობის აღმოსავლეთ-დასავლეთ მაგისტრალის (E-60) ჩუმათელეთი-ხევის მონაკვეთის მოდერნიზებისა და ექსპლუატაციის“ პროექტის ფარგლებში მომზადებულია კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელშიც ასევე გათვალისწინებული იქნება ბანაკის მოწყობისა და ექსპლუატაციის პერიოდში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის საკითხებიც.

4.6 ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება

ბანაკის მოწყობის პერიოდში არსებობს ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები, რაც შეიძლება გამოწვეული იყოს ავარიული სიტუაციებითა და სამუშაო პირობების დარღვევით. ტექნიკა-დანადგარების არასწორმა მართვამ, მძიმე სამუშაოებმა, ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე მუშაობამ და სხვ. შესაძლებელია ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე იქონიოს როგორც პირდაპირი, ასევე არაპირდაპირი უარყოფითი ზეგავლენა.

ბანაკის მოწყობისას, სამუშაო სივრცეებში და მის სიახლოვეს უზრუნველყოფილი უნდა იყოს 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 კუმულაციური ზემოქმედება

ბანაკის მოწყობის სამუშაოებმა შესაძლოა გარემოზე კუმულაციური ზემოქმედება გამოიწვიოს, რადგან ის წარმოადგენს „საერთაშორისო მნიშვნელობის აღმოსავლეთ-დასავლეთ მაგისტრალის (E-60) ჩუმათელეთი-ხევის მონაკვეთის მოდერნიზებისა და ექსპლუატაციის“ პროექტის შემადგენელ ნაწილს. თუმცა, აღსანიშნავია, რომ ბანაკის მოწყობის სამუშაოები არ ხასიათდება მასშტაბურობით და ხანგრძლივი პერიოდით, შესაბამისად პროექტის განხორციელებით კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არაა.

5 დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

ქვემოთ მოცემულია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების შეფასება, რომელიც შესრულებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-7 მუხლის, მე-6 პუნქტში მოცემული შეფასების კრიტერიუმების მიხედვით, კერძოდ:

საქმიანობის მახასიათებლები	გარემოზე ზემოქმედების რისკის არსებობა		მოკლე დახასიათება
	დიახ	არა	

საქმიანობის მასშტაბი				
1.1	არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება		+	დაგეგმილი საქმიანობის ხასიათის და მასშტაბების გათვალისწინებით კუმულაციური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.
1.2	ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით - წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება		+	ადმინისტრაციული ბანაკის მოწყობა არ გულისხმობს ბუნებრივ რესურსებზე ზემოქმედებას
1.3	ნარჩენების წარმოქმნა	+		პროექტის ფარგლებში არ არის მოსალოდნელი მნიშვნელოვანი რაოდენობის და სახიფათო მახასიათებლის ნარჩენების წარმოქმნა. წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა განხორციელდება საერთაშორისო მნიშვნელობის (E60 ავტომაგისტრალი) ხევი-ჩუმათელეთის F1 მონაკვეთის მშენებლობის პროექტის ფარგლებში.
1.4	გარემოს დაბინძურება და ხმაური	+		არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით გარემოს ხმაურით დაბინძურება უმნიშვნელო იქნება, რაც მშენებლობის პერიოდში ტექნიკის მუშაობასა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებასთან იქნება დაკავშირებული.
1.5	საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი		+	პროექტის მასშტაბის და სპეციფიკის გათვალისწინებით მასშტაბური ავარიები ან/და რისკები მოსალოდნელი არაა
დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა				
2.1	ჭარბტენიან ტერიტორიასთან		+	-
2.2	შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან		+	-
2.3	ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები		+	საპროექტო არეალი გარემომორტყმულია ტყით დაფარული ტერიტორიებით. თუმცა ეს ტერიტორიები არ წარმოადგენს საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობებით გაბატონებულ ტერიტორიებს
2.4	დაცულ ტერიტორიებთან		+	საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს დაცული ტერიტორიები არ მდებარეობს. უახლოესი დაცული ტერიტორია ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკია, რომელიც ბანაკის განთავსების ადგილიდან 6 კმ-ში (პირდაპირი მანძილი) მდებარეობს, ხოლო 1.5 კმ-ში წარმოდგენილია ზურმუხტის ქსელის

				შეთავაზებული საიტი სურამი 2 GE0000049
2.5	მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან		+	საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი სოფელი ჩუმათელეთია, რომელიც 3 კმ-ში მდებარეობს (პირდაპირი მანძილი)
2.6	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან		+	საპროექტო ტერიტორიასთან კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები წარმოდგენილი არ არის, ხოლო არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის რისკები მინიმალურია.
საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი				
3.1	ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი		+	დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების რისკი არ არსებობს.
3.2	ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა		+	საქმიანობის სპეციფიკის და მასშტაბების გათვალისწინებით, შესაბამისი გარემოსდაცვითი ნორმების გათვალისწინების პირობებში, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება გარემოზე განსაკუთრებით მაღალ, შეუქცევად ზემოქმედების რისკებთან დაკავშირებული არ არის.

6 გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

ბანაკის მოწყობის სამუშაოების განხორციელება გარკვეულწილად დაკავშირებული იქნება გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების და ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ რისკებთან. პროექტით გათვალისწინებული კონცეფციების განხორციელებისას აუცილებელი იქნება გატარდეს რიგი შემარბილებელი ღონისძიებები, კერძოდ:

ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების დაცვასთან დაკავშირებული 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;
- 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;

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებები

- ბანაკის მოწყობის პერიოდში გამოყენებული ტრანსპორტი და დანადგარები უნდა აკმაყოფილებდეს უსაფრთხოების ნორმებს, რისთვისაც სამუშაოების დაწყებამდე უნდა შემოწმდეს მათი ტექნიკური მდგომარეობა;
- სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებისას დაცული უნდა იყოს ოპტიმალური სიჩქარე;
- 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.
- ფხვიერი მასალის ტრანსპორტირების შემთხვევაში სატვირთო მანქანის ძარა უნდა გადაიფაროს შესაბამისი მასალით;
- გაკონტროლდეს ჩართული ძრავით მანქანების უქმად გაჩერება და უქმად გადაადგილება;
- აიკრძალოს სიგნალის გამოყენება, გარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც ეს უსაფრთხოებისთვის აუცილებელია.
- საპროექტო ტერიტორიაზე მაქსიმალურად იქნეს შენარჩუნებული მცენარეული საფარი (რაც ბუნებრივ ხმაურდამცავ ბარიერს შექმნის);
- პერსონალს უნდა ჩაუტარდეს ტრენინგი გარემოსდაცვით და უსაფრთხოების საკითხებზე.

ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

- რეგულარულად უნდა შემოწმდეს ადგილზე მომუშავე ტრანსპორტის და აღჭურვილობის ტექნიკური მდგომარეობა ჟონვის დასადგენად;
- მკაცრად გაკონტროლდეს ნებისმიერი სახის დაბინძურებული წყლის გაუწმენდავად ჩაშვება ზედაპირული წყლის ობიექტებში;
- ტერიტორიაზე შემოტანილი მასალები და წარმოქმნილი ნარჩენები უნდა განთავსდეს იმგვარად, რომ არიდებული იქნას ეროზია და წყალში ჩარეცხვა.
- საპროექტო ტერიტორიაზე მაქსიმალურად უნდა იყოს შენარჩუნებული მცენარეული საფარი.

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

- სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე, შესაბამისი სპეციალისტი(ებ)ს მიერ კიდევ ერთხელ განხორციელდეს საპროექტო ტერიტორიის დათვალიერება, რათა გამოირიცხოს ზეგავლენის ქვეშ არსებულ ტერიტორიაზე სხვადასხვა სახეობების საბინადრო და საბუდარი ადგილების არსებობა;

- მკაცრად იყოს დაცული საპროექტო საზღვრები, რათა თავიდან იქნეს აცილებული სახეობების ბინადრობისთვის/ბუდობისთვის აუცილებელი ჰაბიტატების მთლიანობა;
- სამუშაოების პერიოდში წარმოქმნილი ყველა სახის ნარჩენის მართვა უნდა განხორციელდეს ნარჩენების მართვის კოდექსისა და მისგან გამომდინარე ტექნიკური რეგლამენტების მოთხოვნების შესაბამისად;
- გაკონტროლდეს სამუშაოებში გამოყენებული ტექნიკის გადაადგილებისათვის დადგენილი მარშრუტიდან გადახვევის ფაქტები;
- მკაცრად გაკონტროლდეს ბრაკონიერობის ფაქტები;
- გაკონტროლდეს ისეთი სახის აქტივობები, რომლებმაც შესაძლოა გამოიწვიონ ხანძრები, წყლის ან ნიადაგის დაბინძურება;
- სამუშაოებში დასაქმებულ პერსონალს ჩაუტარდეს ტრენინგი გარემოსდაცვით და უსაფრთხოების საკითხებზე;

ნიადაგზე და გრუნტზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

- ზემოქმედებას დაქვემდებარებული ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა უნდა მოიხსნას, რომელიც დროებით დასაწყობდება და მისი მართვა განხორციელდეს საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით დამტკიცებული „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისად;
- დროებით დასაწყობებული ნიადაგი გამოყენებული უნდა იყოს მიზნობრივად შემდეგი რეკულტივაციის მიზნით;
- ზეთებისა და საწვავის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში გატარდეს დაღვრაზე რეაგირების ღონისძიებები. დაბინძურებული ფენა უნდა მოიხსნას დაუყოვნებლივ და რემედიაციისათვის გადაეცეს შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას;
- ყველა სახის წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს ნარჩენების მართვის კოდექსისა და მისგან გამომდინარე კანონქვემდებარე აქტების შესაბამისად;
- პერიოდულად შემოწმდეს სამუშაოებში გამოყენებული ტექნიკა-დანადგარების გამართულობა;

ნარჩენების არასათანადო მართვით გამოწვეული ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

- თავიდან უნდა იქნეს აცილებული სუფთა მასალების დაბინძურების ფაქტები, რაც ხელს შეუწყობს დამატებითი ნარჩენების წარმოქმნის მინიმუმაციას;
- ბანაკის ტერიტორიაზე მასალების შემოტანის და განთავსებაზე იწარმოებს მონიტორინგი, ასევე მკაცრად გაკონტროლდება წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის საკითხები, რაც მინიმუმამდე შეამცირებს არასასურველი ნარჩენების წარმოქმნისა და მათი არასათანადო მართვის ფაქტებს;
- სამშენებლო ნარჩენების განთავსებისთვის ტერიტორიაზე განთავსდება შესაბამისი მასალის და მოცულობის კონტეინერები, სადაც მხოლოდ სამშენებლო ნარჩენების განთავსება მოხდება;

- მიწის სამუშაოების წარმოებისას ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის და გრუნტის შერევა არ მოხდება ნარჩენებთან;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის და/ან რეგისტრაციის მქონე პირს/კომპანიას.
- სამუშაოების პერიოდში წარმოქმნილი ყველა სახის ნარჩენის მართვა განხორციელდეს ნარჩენების მართვის კოდექსისა და მისგან გამომდინარე ტექნიკური რეგლამენტების მოთხოვნების შესაბამისად;
- დასაქმებულ პერსონალს ექნება შესაბამისი ინფორმაცია ნარჩენების სათანადო მართვის საკითხებთან დაკავშირებით.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მნიშვნელოვან რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება და სწორი გარემოსდაცვითი მართვის პირობებში შესაძლებელი იქნება ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება/აღმოფხვრა.