



საქართველოს გაერთიანებული
წყარობარაზების კომპანია
UNITED WATER SUPPLY COMPANY OF GEORGIA

შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“

ქ. ხაშურის წყალარინების სისტემებისა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის
მშენებლობა-ექსპლოატაცია

სკოპინგის ანგარიში

ქ. თბილისი
2019

სარჩევი

1. შესავალი.....	2
2. წყალირების ქსელისა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის არსებული სიტუაცია	4
3. პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობა.....	5
4. საკადასტრო ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის შესახებ.....	6
5. ჩამდინარე წყლების ჩაშვება.....	9
6. ალტერნატივების განხილვა.....	12
7. ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა.....	15
7.1 უხეშგისოსიანი ცხური და სატუმბი სადგური.....	15
7.2 წვრილმარცვლოვანი ქვიშის გისოსი და გაუცხიმოვნების უბანი;.....	15
7.3 ბიოლოგიური ფოსფორის მოცილების რეზერვუარი;.....	16
7.4 აქტივირებული ლამის რეზერვუარი;.....	16
7.5 სალექარი;.....	16
8. ზოგადი ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ.....	17
9. ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში.....	32
10. ინფორმაცია გზშ-ს ანგარიშის მომზადებისთვის ჩასატარებელი კვლევებისა და საჭირო მეთოდების შესახებ	38

1. შესავალი

შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“ წარმოადგენს სახელმწიფოს 100% წილობრივი მონაწილეობით დაფუძნებულ საზოგადოებას, რომელიც შეიქმნა საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2010 წლის 11 იანვრის #1-1/13 ბრძანების საფუძველზე. კომპანია წყალმომარაგებისა და წყალარინების ქსელით მომსახურებას ახორციელებს მთელი საქართველოს მასშტაბით, ურბანული ტიპის დასახლებებისთვის ქ. თბილისის, ქ. მცხეთის, ქ. რუსთავისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარდა. კომპანიის ძირითადი საქმიანობაა: წყლის მოპოვება, დამუშავება და მიწოდება აბონენტებისათვის. ასევე, წყალმომარაგებისა და წყალარინების სისტემის პროექტირება, მშენებლობა, მონტაჟი, შეკეთება და ექსპლოატაცია.

კომპანიის დაქვემდებარებაში შედის 1 სათაო ოფისი ქ. თბილისში, 8 რეგიონალური ფილიალი და 56 სერვის ცენტრი.

ამ ეტაპზე, კომპანია გეგმავს ქ. ხაშურში წყალარინების სისტემების გაუმჯობესების მიზნით წყალარინების ქსელის, კოლექტორისა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობას. ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო წარმადობა იქნება 20 000მ³ დღლ/ში. აღნიშნული პროექტი ხორციელდება, ურბანული მომსახურების გაუმჯობესების საინვესტიციო პროგრამის ფარგლებში, საფრანგეთის განვითარების სააგენტოს დაფინანსებით.

პროექტის განხორციელების შედეგად მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდება ქ. ხაშურის ჩამდინარე წყლების მდგომარეობა, რის გამოც თავიდან იქნება აცილებული ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების, ასევე ნიადაგის დაზინძურება. გაუმჯობესდება მოსახლეობის სანიტარული მდგომარეობა. პროექტის განხორციელება დადებით ზეგავლენას იქონიებს ტურისტული თვალსაზრისით.

ზემოაღნიშნულმა საქმიანობამ საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-7 მუხლის თანახმად გაიარა სკრინინგის პროცედურა და სკრინინგის გადაწყვეტილების შესახებ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2018 წლის 18 ოქტომბრის №2-838 ბრძანების შესაბამისად დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურას.

სკოპინგის დასკვნის მიღების შემდგომ, გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების მიზნით, მომზადებული იქნება გზშ-ს ანგარიში და ასევე ზედაპირულ წყლებში ჩაშვებულ მავნე

ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტი ჩაშვების ერთი წერტილისათვის (მდ. სურამულა).

ყოველივე ზემო აღნიშნულიდან გამომდინარე, ქ. ხაშურის წყალარინების სისტემებისა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების მშენებლობასთან დაკავშირებით საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლის შესაბამისად მომზადებულ იქნა სკოპინგის ანგარიში.

ცნობები საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შესახებ მოცემულია ცხრილში N1.

ცხრილი N1 – ცნობები კომპანიის შესახებ

საქმიანობის განმახორციელებელი	შპს საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ვაჟა ფშაველას გამზ. 76ბ, ვაკე საბურთალოს რაიონი, ქ. თბილისი, საქართველო
კომპანიის საიდენტიფიკაციო ნომერი	412670097
კომპანიის ხელმძღვანელი	ეკატერინე გალდავა
დაგეგმილი საქმიანობის დასახელება	ხაშურის წყალარინების სისტემებისა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა
საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა	ქ. ხაშური და მიმდებარე ტერიტორიები

2. წყალირების ქსელისა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის არსებული სიტუაცია

2.1 წყალარინების ქსელი

ამ ეტაპზე ხაშურში ცხოვრობს 8400 ოჯახი, საიდანაც დაახლოებით 6300 ოჯახი მიერთებულია არსებულ კანალიზაციის ქსელთან. სახლები, რომლებიც არ არის მიერთებული საკანალიზაციო ქსელთან იყენებენ სეპტიკურ ჭებს.

ხაშურის კანალიზაციის 73 კილომეტრიანი ქსელი მოწყობილია DN150 და DN1000 მილებით, საიდანაც 11 კმ სურამშია განთავსებული. აღნიშნული მილების უმრავლესობა წარმოადგენს აზბესტის მასალას, რომელიც გამოსულია მწყობრიდან.

ხაშურის საკანალიზაციო ქსელი მოეწყო 1980 წელს, მას შემდეგ სარეაბილიტაციო სამუშაოები არ განხორციელებულა, იგი ამ ეტაპზე ძალიან მოძველებულია და ვეღარ უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების მიღებას. შესაბამისად, ჩამდინარე წყლების გამყვანი კოლექტორის გვერდის ავლით ქალაქის საკანალიზაციო წყლები გაუწმინდავად ჩაედინება მდინარე სურამულაში.

N2 ცხრილში მოცემულია ინფორმაცია არსებული საკანალიზაციო ქსელის მილების დიამეტრებისა და სიგრძეების შესახებ.

ცხრილი N2

დიამეტრი	ხაშური	სურამი
	სიგრძე (კმ)	სიგრძე (კმ)
DN150	0.153	-----
DN200	34.577	7.13
DN250	5.262	-----
DN300	9.668	0.298
DN350	1.083	-----
DN400	3.22	-----
DN500	2.687	3.682
DN700	0.83	-----
DN800	3.343	-----
DN1000	1.333	-----
ჯამი	62.156	11.11

2.2 ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობა

ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობა ქ. ხაშურში ფუნქციონირებდა 1973 წლიდან და მუშაობდა 1990 წლამდე. დღესდღეობით ხაშურში და მის შემოგარენში არ არის ფუნქციონალური ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობა და ქალაქის კანალიზაცია გაუწმენდავი სახით ჩაედინება მდინარე სურამულასა და მდინარე მტკვარში.

სურ. N1-2



3. პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობა

პროექტით გათვალისწინებულია საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების სისტემების მშენებლობა ქ. ხაშურში, რომელიც მოემსახურება ხაშურის მოსახლეობის 100%-ს. პროექტით ასევე გათვალისწინებულია სურამის, ცხრამუხის, ზემო ოსიაურისა და ქვემო ოსიაურის წყალარინების სისტემებით უზრუნველყოფა.

ახალი ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის განთავსება დაგეგმილია არსებული ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე, რომელიც მდებარეობს ხაშურის რაიონ სოფ. ოსიაურში. მისი საერთო ფართობია 90 763 კვმ. მიწის საკადასტრო კოდია: 69.03.61.105; მიწა წარმოადგენს შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ საკუთრებას.

პროექტირების ეტაპზე გათვალისწინებული იქნა რეგიონის ეკონომიკური და სოციალური განვითარების გეგმა. პროექტი გათვლილია 21 წელზე და მოიცავს 2040 წლამდე პერიოდს. ამ დროისთვის ხაშურის და პროექტით გათვალისწინებული დასახლებების მოსახლეობა შეადგენს დაახლოებით 39 605 ადამიანს.

ჩამდინარე წყლების კოლექტორის საშუალებით გასაწმენდი საკანალიზაციო წყლები მოხვდება ჩამდინარე წყლების გამწმენდ ნაგებობაში. საკანალიზაციო კოლექტორი გაყვანილი იქნება Ø200 და Ø800 დიამეტრის მქონე მილებით. საკანალიზაციო ქსელის მილსადენის დიამეტრისა და საერთო სიგრძის შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში N3.

ცხრილი N3 - საკანალიზაციო მილების დიამეტრი და სიგრძე

ტიპი	დიამეტრი	სიგრძე (მ)
საკანალიზაციო ქსელი	Ø200 მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენი	100821
	Ø300 მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენი	13725
	Ø400 მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენი	7420
	Ø500 მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენი	2695
	Ø600 მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენი	875
	Ø800 რკინა-ბეტონის მილი	2952
ჯამი		128 488

4. საკადასტრო ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის შესახებ

პროექტით გათვალისწინებული ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისათვის შერჩეული ტერიტორია მდებარეობს ქ. ხაშურის მახლობლად, სოფ. ოსიაურში არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ფართობზე.

საპროექტო ტერიტორიის საერთო ფართობია 90 763 კვმ. მიწის საკადასტრო კოდია: 69.03.61.105; საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ საკუთრებას.

ხოლო, რაც შეეხება საკანალიზაციო ქსელს, იგი მიუყვება არსებულ ქუჩებს, რომელიც წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებას. როგორც საკანალიზაციო ქსელის, ასევე კოლექტორის რეაბილიტაცია და გაფართოება ითვალისწინებს საკადასტრო ნაკვეთების საზღვრებს და

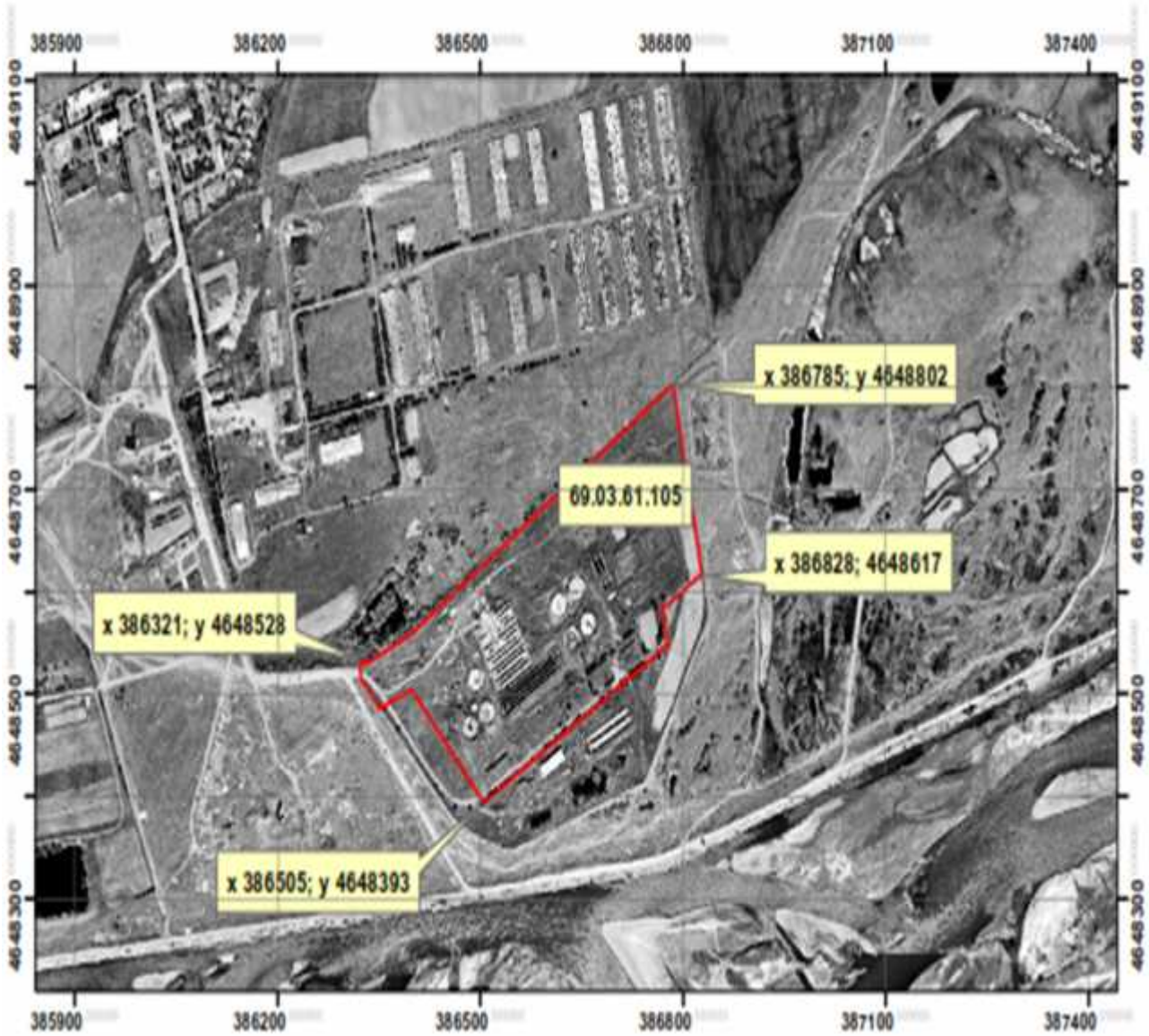
დაუშვებელია, რომ ქსელის კოლექტორებმა ან მილსადენებმა გადაკვეთონ კერძო საკუთრებაში არსებული ტერიტორიები.

გამწმენდი ნაგებობისთვის შერჩეული ტერიტორიის კოორდინატები და საკადასტრო მონაცემები მოცემულია ცხრილში N4.

ცხრილი N4 - ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიის
GPS კოორდინატები და საკადასტრო მონაცემები

N	X	Y	საკადასტრო კოდი	ფართობი (მ ²)
ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობა	386321	4648528	69.03.61.105	90 763
	386505	4648393		
	386985	4648802		
	386828	4648617		

ნაშური



სურ. N 3 - პროექტით დაგეგმილი გამწმენდი ნაგებობის სიტუაციური რუკა



სურ. N 4 - საპროექტო საკანალიზაციო ქსელი

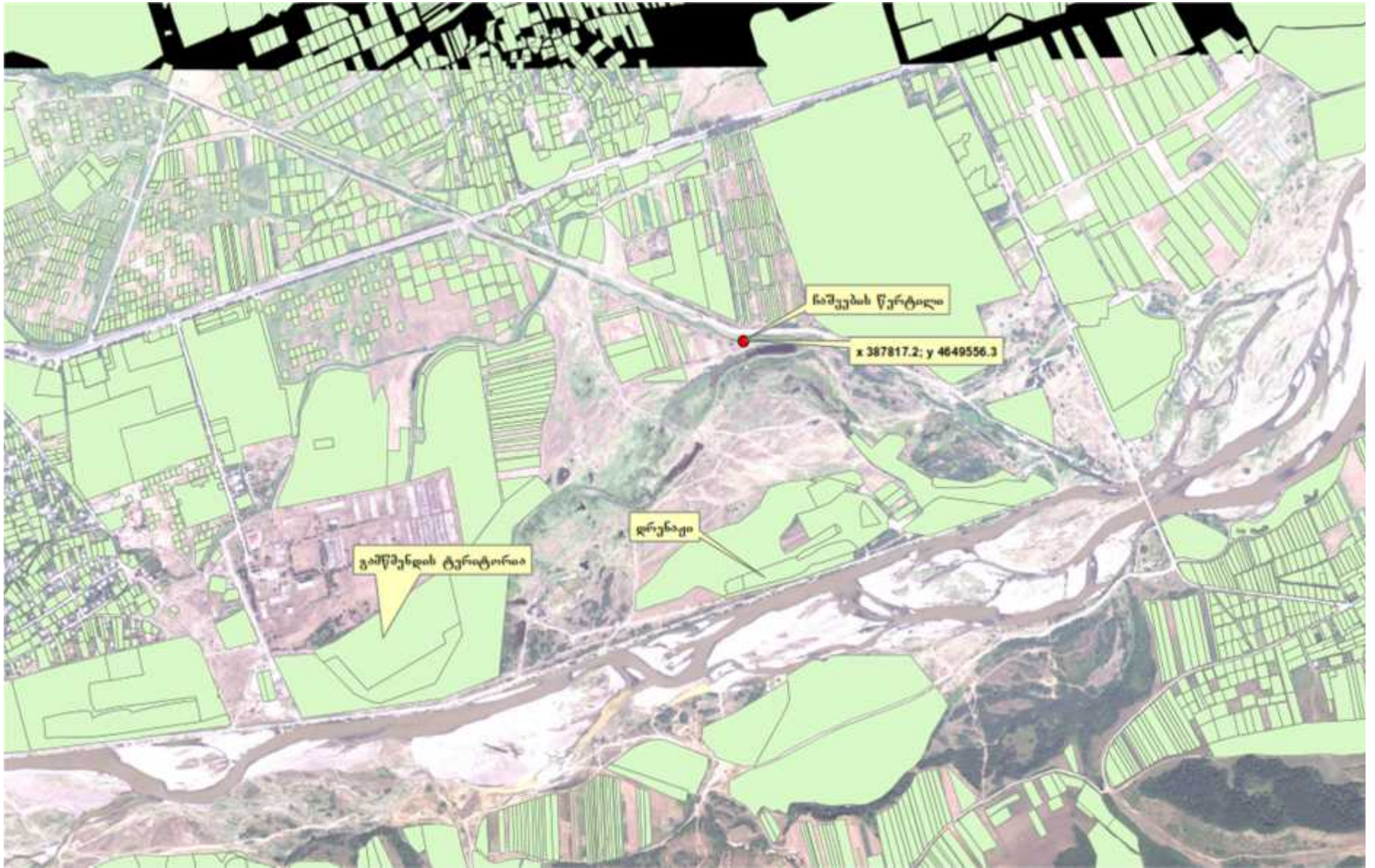
5. ჩამდინარე წყლების ჩაშვება

ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობიდან გამოსული გაწმენდილი წყლების ჩაშვება მოხდება მდინარე სურამულაში. გადამღვრელი მილი განთავსდება სასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთების გასწვრივ მდებარე შიდა მისასვლელ გზაზე.

ჩაშვების ხარისხი შესაბამისობაში იქნება ქართულ და ევროკავშირის კანონმდებლობასთან.

მდ. სურამულაში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების კოორდინატებია:

N	X	Y
1	387817.2	4649556.3



სურ. N 5 - გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია ჩაშვების წერტილის მითითებით



სურ. N 5.1 - გადამღვრული მილი და გაწმენდილი წყლის ჩაშვების წერტილი

6. ალტერნატივების განხილვა

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-5 მუხლის მიხედვით სხვა საკითხებთან ერთად გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში უნდა მოიცავდეს პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზს, შერჩევას და ახალი ვარიანტების ფორმირებას. დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე განხილული იქნა შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

- არაქმედების ალტერნატივა;
- გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ალტერნატივები;

6.1 არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების, ანუ ნულოვანი ალტერნატივა გულისხმობს პროექტის განხორციელებაზე უარის თქმას, რაც იმას ნიშნავს, რომ ქ. ხაშურის და მისი მიმდებარე დასახლებული პუნქტების საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხი გადაუჭრელი დარჩება. ქ. ხაშურში წლების მანძილზე გადაუჭრელი იყო საკანალიზაციო წყლების არინების საკითხი, რაც მოსახლეობის დიდ უკმაყოფილებას იწვევს და აფერხებს რაიონის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებას.

საკანალიზაციო წყლების არინების და გაწმენდის სათანადო ინფრასტრუქტურის შექმნა მნიშვნელოვან დადებით გავლენას მოახდენს დასახლებული პუნქტების შემდგომი განვითარების, ტურისტული პოტენციალის გაზრდის თუ ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების დონის ამაღლების თვალსაზრისით. შესაბამისად, პროექტის განხორციელება მთლიანად ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს.

ქ. ხაშურის ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობისა და წყალარინების სისტემების მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტი მნიშვნელოვანი კომპონენტია. პროექტის განხორციელება, შეიძლება ჩაითვალოს რეგიონალური მასშტაბის მნიშვნელოვან გარემოსდაცვით ღონისძიებად, რომელიც პრაქტიკულად გადაჭრის არსებულ არადამაკმაყოფილებელ მდგომარეობას. ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდგომ მოხდება ქ. ხაშურის და მიმდებარე დასახლებული პუნქტების სამეურნეო-ფეკალური წყლების ორგანიზებული შეგროვება. გამწმენდი ნაგებობა უზრუნველყოფს საკანალიზაციო წყლების ნორმატიულ დონემდე გაწმენდას, რის შემდგომაც

გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები ჩაშვებული იქნება ზედაპირული წყლის ობიექტის ერთ წერტილში. ჩამდინარე წყლების გაუმჯობესებული მართვის შედეგად მოხდება მიმდებარე წყალსატევებისა და ნიადაგის, ასევე სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების დაბინძურების რისკების მინიმუმამდე შემცირება, რასაც უდიდესი მნიშვნელობა აქვს როგორც ბიოლოგიური გარემოს დაცვის, ასევე დასახლებული პუნქტების შემდგომი სოციალური პირობების განვითარების კუთხით.

პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ნეგატიური ასპექტებიდან აღსანიშნავია მშენებლობის დროს ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე, ნიადაგის, ატმოსფერული ჰაერის და წყლის ხარისხზე და ა.შ. თუმცა, სათანადო შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება ზემოქმედებათა დიდი ნაწილის მასშტაბების შემცირება, ზოგიერთ შემთხვევაში ნულამდე დაყვანაც. გარდა ამისა ზემოქმედებათა უმეტესი ნაწილი მოსალოდნელია მშენებლობის ფაზაზე, რომელიც არ გაგრძელდება ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა: პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში ვერ მოხერხდება ჩამდინარე წყლების ნორმირებული გაწმენდა და ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკების მინიმუმამდე შემცირება. რაციონალური საპროექტო გადაწყვეტილებების და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა და ექსპლუატაცია გაცილებით მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ და ეკონომიკურ სარგებელს გამოიწვევს, ვიდრე პროექტის განუხორციელებლობა. შესაბამისად არაქმედების ალტერნატივა უგულვებელყოფილი იქნა.

6.2 გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ალტერნატივები

ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის განსათავსებლად ტერიტორიის შერჩევა მოხდა რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტის შედარებითი ანალიზის საფუძველზე. ნულოვანი ალტერნატივის გარდა, ზემოაღნიშნული კრიტერიუმების გათვალისწინებით, განხილვას დაექვემდებარა ორი ალტერნატიული ტერიტორია, კერძოდ:

1. **ალტერნატივა 1** - ითვალისწინებს ქ. ხაშურში ან მის მიმდებარედ ახალი ტერიტორიის შერჩევას. ამისათვის საჭიროა დამატებითი ფინანსების გამოყოფა და ასევე შესაძლებელია საჭირო გახდეს მიწის გამოსყიდვის პროცედურა კერძო მესაკუთრეებისგან;

2. **ალტერნატივა 2** - ითვალისწინებს გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობას არსებული გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე, რომელიც წარმოადგენს შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ საკუთრებას და დამატებითი მიწის გამოყოფა საჭირო არ იქნება. გარდა ამისა, ამ შემთხვევაში უზრუნველყოფილი იქნება ხაშურის სრული დასახლების საკანალიზაციო სისტემაში ჩართვა და ასევე მომსახურებას მიიღებს სურამის, ცხრამუხის, ზემო ოსიაურისა და ქვემო ოსიაურის მოსახლეობა.

პირველი ალტერნატივა უარყოფილ იქნა, იმის გამო, რომ ახალი მიწის გამოყოფა მნიშვნელოვნად გაზრდის საპროექტო ხარჯებს, ასევე, შესაძლებელია ადგილი ქონდეს ფიზიკურ განსახლებას.

ხოლო, რაც შეეხება მეორე ალტერნატივას, გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია დიდი მანძილით არის დაშორებული დასახლებული პუნქტიდან.

გარდა ამისა, ტერიტორია, არ გამოირჩევა მცენარეული საფარის მრავალფეროვნებით და შესაბამისად პროექტის განხორციელება არ ითვალისწინებს მცენარეულ საფარზე ზემოქმედებას. ვიზუალური შეფასებით, ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი.

რაც შეეხება მისასვლელ გზებს, ამ შემთხვევაშიც დამატებითი მისასვლელი გზების მშენებლობა საჭირო არ იქნება. გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიამდე მისასვლელი გრუნტის გზების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შეუფერხებლად გადაადგილებისთვის საჭირო იქნება მცირე მასშტაბის დაზიანებების აღდგენა, ვაკისის მოსწორება ბულდოზერით და ორმოების ამოვსება ბალასტით. ახალი გზების გაყვანა გათვალისწინებული არ არის.

მისასვლელი გზების ფაქტორის მხედველობაში მიღებით, მცენარეული საფარის არარსებობით და ასევე იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ არ მოხდება ქალაქის მთავარი გზის გადაკვეთა ზემოქმედების ყველაზე დაბალი ხარისხით გამოირჩევა ეს ვარიანტი.

აქვე გასათვალისწინებელია ის გარემოებაც, რომ მეორე ვარიანტის განხორციელების შემთხვევაში არ იქნება ტერიტორიის შესყიდვის და დამატებითი ეკონომიკური განსახლების საჭიროება, რაც ასევე მნიშვნელოვანია სოციალური და ეკონომიკური თვალსაზრისით.

ყოველივე ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისათვის უპირატესობა მიენიჭა მეორე ალტერნატიულ ვარიანტს.

7. ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

ჩამდინარე წყლების გაწმენდა გათვალისწინებულია თანამედრობე ბიოლოგიური გაწმენდის მეთოდით. ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური ნაწილებია:

- უხეშგისოსიანი ცხაური და სატუმბი სადგური;
- წვრილმარცვლოვანი ქვიშის გისოსი და გაუცხიმოვნების უბანი;
- ბიოლოგიური ფოსფორის მოცილების რეზერვუარი;
- აქტივირებული ლამის რეზერვუარი;
- სალექარი;
- დაქლორვის უბანი;
- ჭარბი ლამის რეზერვუარი;
- ლამის გაუწყლოების უბანი.

7.1 უხეშგისოსიანი ცხაური და სატუმბი სადგური

უხეში გისოსის დანიშნულებაა ჩამდინარე წყალში არსებული შეტივნარებული მინარევების მოცილება, რათა არ მოხდეს მილსადენების და გამწმენდი სისტემის გაჭედვა (დაცობა). უხეში გისოსის გამტარუნარიანობა გათვლილი იქნება ჩამდინარე წყლების მაქსიმალურ ხარჯზე.

უხეში გისოსი აღჭურვილი იქნება ულტრაბგერითი ტექნოლოგიით, რომელიც წყლის ნაკადების დონის ცვლილებით ავტომატურ რეჟიმში განსაზღვრავს გისოსზე დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობას და ნარჩენებს ლენტური კონვეიერის საშუალებით გადაიტანს შესაბამის კონტეინერში.

7.2 წვრილმარცვლოვანი ქვიშის გისოსი და გაუცხიმოვნების უბანი;

წვრილმარცვლოვანი ქვიშის გისოსის დანიშნულებაა უხეშ გისოსზე დამუშავებულ ჩამდინარე წყალში არსებული წვრილი ქვიშისებრი მინარევების და ნავთობპროდუქტების მოცილება, რომლებიც ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური დამუშავების პროცესის ხელისშემშლელ ფაქტორს წარმოადგენს.

წვრილმარცვლოვანი ქვიშის გისოსის გამტარუნარიანობაც გათვალისწინებული იქნება ჩამდინარე წყლების მაქსიმალურ ხარჯზე, ამასთან გისოსის დიობი აღჭურვილი იქნება ავტომატური სარქველებით. წვრილმარცვლოვანი ქვიშის გისოსის საშუალებით მოცილებული ქვიშა და ნავთობპროდუქტები ბარაზისმაგვარი გისოსით გადავა მათთვის განკუთვნილ კონტეინერში.

7.3 ბიოლოგიური ფოსფორის მოცილების რეზერვუარი;

ბიოლოგიური ფოსფორის მოცილების რეზერვუარში ჩამდინარე წყალში არსებული ფოსფორის მოცილება მიმდინარეობს აერობული და ანაერობული პროცესების მონაცვლეობით. ჩამდინარე წყლიდან ფოსფორის მოსაცილებლად აუცილებელი პირობაა ჩამდინარე წყალში ადვილად ხსნადი (გახრწნადი) ნახშირწყალბადების არსებობა, რომელთა დაშლით მიიღება აქტიური ნახშირბადი, რომლის საშუალებით წყალში არსებული მიკროორგანიზმები ჭარბი ფოსფორისგან წარმოქმნიან ატფ-ს (ადენოზინტრიფოსფორმჟავა, ორგანული ცილა).

7.4 აქტივირებული ლამის რეზერვუარი;

აქტივირებული ლამის რეზერვუარში აქტივირებული ლამის საშუალებით წარიმართება ჯერ ნიტრიფიკაციის, ხოლო შემდეგ დენიტრიფიკაციის პროცესი. ნიტრიფიკაციის პროცესი გულისხმობს ჟანგბადის არეში, ბიოლოგიური პროცესების საშუალებით, ამონიუმის აზოტის ნიტრატად გარდაქმნა, ხოლო დენიტრიფიკაციის დროს ნიტრატის შემადგენლობაში არსებული ჟანგბადი ბაქტერიების მიერ ბიოლოგიური პროცესებში გამოყენებული იქნება ჟბმ-ს შესამცირებლად.

7.5 სალექარი;

სალექარში წარიმართება ბიოლოგიურად დამუშავებული წყლიდან ლამის დალექვა. გაწმენდილი ჩამდინარე წყალი ჩაშვებული იქნება მდ. სურამულაში, ხოლო ლამი გადავა ლამის რეზერვუარში, სადაც მოხდება მისი აერაცია და გრავიტაციული დალექვა. ლამის საბოლოოდ

გაუწლოება განხორციელდება ცენტრიფუგის საშუალებით. აღნიშნული პროცედურის შემდეგ ნარჩენი ლამი გატანილი იქნება ქ. ხაშურის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე.

ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური პროცესის სრულყოფილი და დეტალური აღწერა მოცემული იქნება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში (გზშ).

8. ზოგადი ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ

8.1 პროექტის განხორციელების რეგიონის მოკლე დახასიათება

ხაშური წარმოადგენს ქალაქის ტიპის დასახლებას, მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, მტკვრის მარცხენა მხარეს, შიდა ქართლის ვაკეზე, აღმოსავლეთით ესაზღვრება ქარელის რაიონი, სამხრეთ-დასავლეთით ბორჯომის რაიონი, დასავლეთით ჭიათურის რ-ნი, ჩრდილოეთიდან საჩხერის და ზნაურის რაიონები.

ხაშურის რაიონს დასავლეთიდან აღმოსავლეთის მიმართულებით კვეთს მდინარე მტკვარი, რაიონის მდინარეები ძირითადად საზრდოობენ წვიმის, მიწისქვეშა და თოვლის წყლით. წყალდიდობა ახასიათებთ გაზაფხულზე, ხოლო წყალმცირობა კი ზამთარში. მტკვრის ჩამონადენის განაწილება სეზონების მიხედვით ასეთ სურათს იძლევა: გაზაფხული – 48.5%, ზაფხული – 26.9%, შემოდგომა – 13.7%, ზამთარი – 10.9%. საქართველოს პირობებისათვის მდინარე მტკვარი მძლავრი და წყალუბვია, რომელიც წყლის ენერჯის დიდ მარაგს ფლობს. ხაშურთან მისი საშუალო წლიური ხარჯი 155მ³/წმ-ს აღემატება.

ხაშურის რ-ნი მთლიანად ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკული ჰავის ოლქში მდებარეობს. იცის ხანგრძლივი თბილი ზაფხული და ნალექების ორი მინიმუმი წელიწადში. დამახასიათებელია ზომიერად ცივი ზამთარი



სურ. N6 - ქ. ხაშურის ადგილმდებარეობა

8.2 კლიმატი და მეტეოროლოგია

საკვლევ ტერიტორია მდებარეობს შიდა ქართლის ბარში, სადაც გაბატონებულია ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკული კლიმატი. გაბატონებული კლიმატური პირობების ჩამოყალიბებას განაპირობებს რამდენიმე ფაქტორი: ტერიტორიის ოროგრაფიული პირობები, მნიშვნელოვანი დაცილება შავი ზღვიდან და მტკვრის ხეობით შემოჭრილი ჰაერის მასები.

აღნიშნული ტერიტორიის კლიმატური დახასიათება შედგენილია საპროექტო უბნის უშუალო სიახლოვეს არსებული ხაშურის მეტეოროლოგიური სადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების საფუძველზე.

აღნიშნული მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემებით, აქ მზის ნათების ხანგრძლივობა მთელი წლის განმავლობაში მაღალია და მისი საშუალო წლიური სიდიდე 2300 საათს აღემატება. ჯამობრივი რადიაციაც, რომლის სიდიდე 120-130 კკალ/სმ²-ს შორის მერყეობს, საკმაოდ მაღალია, ხოლო რადიაციული ბალანსის წლიური მაჩვენებელი 50 კკალ/სმ²-ს შეადგენს.

მზის რადიაციასთან უშუალო კავშირშია კლიმატური პირობების მაფორმირებელი ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორი - ჰაერის ტემპერატურა, რომლის საშუალო თვიური, წლიური და

ექსტრემალური მნიშვნელობები, ხაშურის მეტეოროლოგიური სადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N 5 ცხრილში.

ცხრილი N5 - ჰაერის ტემპერატურის საშუალო თვიური, წლიური და
ექსტრემალური სიდიდეები t°C

მეტსადგური	t°C	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
ხაშური	საშ.	-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
	აბს. მაქს.	15	19	27	31	33	35	37	37	35	32	25	20	37
	აბს. მინ.	-29	-26	-21	-10	-3	2	4	4	-4	-9	-21	-25	-29

რაიონში წაყინვები, ანუ საშუალო დღე-ღამური დადებითი ტემპერატურების ფონზე ჰაერის გაცივება 0°C-ზე ქვემოთ, საშუალოდ იწყება ოქტომბერში და მთავრდება აპრილის მეორე დეკადაში.

წაყინვების დაწყებისა და დასრულების თარიღები, ასევე უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში, იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N6 ცხრილში.

ცხრილი N6 - წაყინვების დაწყებისა და დასრულების თარიღები და უყინვო
პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში

მეტ.	წაყინვების თარიღი						უყინვო პერიოდი დღეებში		
	დასაწყისი			დასასრული			საშუალო	უმცირესი	უდიდესი
	საშუალო	ნაადრევი	გვიანი	საშუალო	ნაადრევი	გვიანი			
ხაშური	27.X	-	-	15.IV	-	-	194	-	-

ნიადაგის ზედაპირის ტემპერატურა, რომელიც დამოკიდებულია ნიადაგის ტიპზე, მის მექანიკურ შემადგენლობაზე, სინოტივეზე, მის დაცულობაზე მცენარეული საფარით ზაფხულში და თოვლის საფარის სიმაღლეზე ზამთარში, ითვალისწინებს ნიადაგის ზედაპირის რამდენიმე მმ-იანი სისქის ტემპერატურას. მისი მაჩვენებლები მჭიდრო კავშირშია ჰაერის ტემპერატურის

სიდიდებთან. ამასთან, მისი საშუალო წლიური მაჩვენებელი, საკვლევ ტერიტორიაზე, 2⁰-ზე მეტად აღემატება ჰაერის ტემპერატურის საშუალო წლიურ სიდიდეს.

ნიადაგის ზედაპირის საშუალო თვიური, წლიური, საშუალო მაქსიმალური და საშუალო მინიმალური მნიშვნელობები, იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N7 ცხრილში.

ცხრილი N7 - ნიადაგის ზედაპირის საშუალო თვიური, წლიური, მაქსიმალური და მინიმალური ტემპერატურები t°C

მეტსადგური	ტემპერატურა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
საშური	საშუალო	-2	-1	4	11	18	23	27	26	20	12	5	-1	12
	საშ.მაქსიმუმი	5	7	17	30	39	44	48	48	40	28	16	7	27
	საშ.მინიმუმი	-7	-6	-2	2	7	11	14	14	10	4	-1	-5	3

ნიადაგის ზედაპირის წაყინვების დაწყებისა და დასრულების საშუალო თარიღები, ასევე უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში, იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N8 ცხრილში.

ცხრილი N8 - ნიადაგის ზედაპირის წაყინვების დაწყებისა და დასრულების საშუალო თარიღები და უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში

მეტსადგური	წაყინვის საშუალო თარიღი		უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში
	პირველი შემოდგომაზე	საბოლოო გაზაფხულზე	
საშური	7.X	5.V	154

ატმოსფერული ნალექები, რომლებიც წარმოადგენენ რაიონის კლიმატური და ჰიდროლოგიური რეჟიმის მაფორმირებელ ერთ-ერთ ძირითად ელემენტს, საკვლევ ტერიტორიაზე არც თუ დიდი რაოდენობით მოდის. საკვლევ ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექების წლიური ჯამი

644 მმ-ს არ აღემატება. ამასთან, ნალექების წლიური მსვლელობა ხასიათდება კონტინენტური ტიპით, ერთი მაქსიმუმით მაის-ივნისში და მეორადი, უმნიშვნელო მაქსიმუმით სექტემბერ-ოქტომბერში.

ატმოსფერული ნალექების საშუალო თვიური რაოდენობა და წლიური ჯამი, იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N 9 ცხრილში.

ცხრილი N9 - ნალექების საშუალო თვიური რაოდენობა და წლიური ჯამი მმ-ში

მეტსადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
ხაშური	47	48	47	58	87	70	49	38	48	53	50	49	644

ჰაერის სინოტივე ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი კლიმატური ელემენტია. მას უმთავრესად სამი სიდიდით ახასიათებენ, ესენია: წყლის ორთქლის დრეკადობა ანუ აბსოლუტური სინოტივე, შეფარდებითი სინოტივე და სინოტივის დეფიციტი. პირველი ახასიათებს ჰაერში წყლის ორთქლის რაოდენობას, მეორე - ჰაერის ორთქლით გაჟღენთვის ხარისხს, ხოლო მესამე - მიუთითებს შესაძლებელი აორთქლების სიდიდეზე.

საკვლევ ტერიტორიაზე ჰაერის სინოტივის მაჩვენებლები არც ისე მაღალია. აღსანიშნავია, რომ ჰაერის წყლის ორთქლით გაჯერებისა (აბსოლუტური სინოტივის) და მისი დეფიციტის მაჩვენებლის წლიური მსვლელობა პრაქტიკულად ემთხვევა ჰაერის ტემპერატურის წლიურ მსვლელობას.

ჰაერის სინოტივის მაჩვენებლების საშუალო თვიური და წლიური სიდიდეები იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N10 ცხრილში.

ცხრილი N 10 - ჰაერის სინოტივის საშუალო თვიური და წლიური სიდიდეები

მეტსადგური	ტენიანობა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
ხაშური	აბსოლუტური მმ-ში	4.8	5.0	5.8	7.9	11.6	14.5	16.9	16.3	13.4	10.0	7.4	5.3	9.9
	შეფარდებითი %-ში	81	80	76	69	70	71	70	69	72	78	81	82	75
	დეფიციტი მმ-ში	1.2	1.4	2.3	4.6	6.0	7.4	8.5	9.0	6.4	3.5	2.0	1.4	4.5

იმავე მეტეოროლოგიური სადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, თოვლის საფარი საშუალოდ ყველაზე ადრე ჩნდება 9.XII-ს და ყველაზე გვიან ქრება 18.IV-ს. ამასთან, თოვლის საფარის საშუალო დეკადური სიმაღლე, მეტსადგურ ხაშურის მონაცემებით, 18 სმ-ს, ხოლო მაქსიმალური საშუალო დეკადური სიმაღლე 81 სმ-ს შეადგენს.

თოვლის საფარის გაჩენისა და გაქრობის თარიღები, იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N 11 ცხრილში.

ცხრილი N 11 - თოვლის საფარის გაჩენისა და გაქრობის თარიღები

მეტსადგური	თოვლიან დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის გაჩენის თარიღი			თოვლის საფარის გაქრობის თარიღი		
		საშუალო	ნაადრევი	გვიანი	საშუალო	ნაადრევი	გვიანი
		ხაშური	56	9.XII	26.X	12.II	14.III

რაიონში ქრის ყველა მიმართულების ქარი, რაც განპირობებულია მდინარე მტკვრისა და მისი შენაკადების ხეობების მიმართულებით.

ქარების მიმართულებები და შტილების რაოდენობა იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N 12 ცხრილში.

ცხრილი N 12 - ქარების მიმართულება და შტილების რაოდენობა %-ში წლიურიდან

მეტსადგური	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
ხაშური	2	13	28	1	1	3	48	7	46

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე საკვლევ ტერიტორიაზე საკმაოდ მაღალია და იმავე მეტსადგურის მონაცემებით 3,2 მ/წმ-ს აღწევს, ხოლო ქარის საშუალო თვიური მაქსიმალური სიჩქარე, დაფიქსირებული აპრილის თვეში 4,2 მ/წმ-ს შეადგენს.

ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარეები, იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N 13 ცხრილში.

ცხრილი N 13 - ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარე მ/წმ-ში

მეტსადგური	ფლიუგერის სიმაღლე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
ხაშური	11 მ.	2.8	2.8	3.5	4.2	3.5	3.4	3.5	3.7	3.5	2.8	2.9	2.4	3.2

შიდა ქართლის ბარში ღრუბლიანობა საკმაოდ მაღალია. საშუალოდ, წლის განმავლობაში, ცის თალის 50-58 % დაფარულია ღრუბლებით. ღრუბლიანობა ყველგან მეტია ზამთარში, ნაკლებია ზაფხულში. საერთო ღრუბლიანობის მიხედვით მოღრუბლული დღეები 100-130-ს, ხოლო მინიმალური კი 40-65 შორის იცვლება.

ელჭექი საკმაოდ ხშირი მოვლენაა - 30-45 დღე წელიწადში. ცალკეულ წლებში უფრო მეტია და 70-ს უახლოვდება. ელჭექი აქ უმთავრესად წლის თბილ პერიოდში იცის (თვეში 5-12 დღე). იშვიათად ელჭექი ზამთარშიც აღინიშნება.

ელჭექისაგან განსხვავებით სეტყვა მხოლოდ წლის თბილ პერიოდში იცის, ყველაზე ხშირია მაის-ივნისში. სეტყვიან დღეთა რიცხვი 1-2 დღეს არ აღემატება. ცალკეულ წლებში სეტყვა 6-7-ჯერ დაფიქსირდა.

8.3 ჰიდროლოგიური ქსელი

ჰიდროლოგიური ქსელიდან მნიშვნელოვანია 2 მდინარე, რომელიც კვეთს ქ. ხაშურს და დაბა სურამს. იქიდან გამომდინარე რომ აღნიშნული პროექტის განხორციელების შემთხვევაში, გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მოხდება მდინარე სურამულაში, რომელიც შემდგომ უერთდება მდინარე მტკვარს, მნიშვნელოვანია ორივე მდინარის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება.

მდინარე სურამულა - მდებარეობს ხაშურის და ქარელის მუნიციპალიტეტებში. მტკვრის მარცხენა შენაკადი. სათავეს იღებს ლიხის ქედის აღმოსავლეთ კალთაზე. ზღვის დონიდან 1200 მეტრზე. სიგრძე 42 კილომეტრი. აუზის ფართობი 719 კმ². საზრდოობს წვიმის, თოვლისა

და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმოვარდნები — შემოდგომაზე, წყალმცირობა — ზამთარში. საშუალო წლიური ხარჯია 12,5 მ³/წმ.

მდინარე – მტკვარი, სამხრეთ კავკასიის უდიდესი მდინარე, სათავეს იღებს თურქეთში, მთა ყიზილ-გიადიკის ჩრდილოეთ ფერდობზე არსებული წყაროებიდან 2720 მეტრის სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. ერთვის კასპიის ზღვას აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე.

მდინარის სიგრძე 1364 კმ-ს, წყალშემკრები აუზის ფართობი კი 188000 კმ²-ს შეადგენს. საქართველოს ტერიტორიაზე მდინარის სიგრძე 350 კმ-ია. ამ მონაკვეთზე მდინარის ჰიდროგრაფიული ქსელი შედგება 12211 მდინარისგან, რომელთა ჯამური სიგრძე 35465 კმ-ს შეადგენს.

მდინარე მტკვრის აუზს ასიმეტრიული ფორმა გააჩნია და საქართველოს ტერიტორიაზე მოიცავს მთავარი კავკასიონის ქედს, სომხით-ჯავახეთის მთიანეთს და მთათაშორისო ტექტონიკურ დაბლობს. აუზის ყველაზე დაბალ ნაწილს მთათაშორისი დაბლობი წარმოადგენს, რომელსაც ქართლის დაბლობი ეწოდება.

აუზის ზემო ნაწილის გეოლოგია წარმოდგენილია ვულკანური წარმოშობის ქანებით. მთისწინეთის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ პალეოზოური, იურული და ცარცული ასაკის ქვიშაქვები და ეოცენური თიხები. ქართლის ველის გეოლოგია ძველი და თანამედროვე ალუვიური ნალექებით არის წარმოდგენილი. დაბლობზე, მდინარის გასწვრივ გავრცელებულია ყავისფერი და შავმიწა ნიადაგები.

აუზის მცენარეული საფარი 2500 მეტრზე ზემოთ წარმოდგენილია ალპური მცენარეულობით, რომლის ქვემოთ გავრცელებულია სუბალპური მცენარეულობის ფართო ზოლი. მთისწინეთში გავრცელებულია შერეული ტყე სადაც ჭარბობს ფოთლოვანი ჯიშები. ქართლის დაბლობი ძირითადად ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით.

მდინარე იკვებება ყინვარების, თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით. მისი წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება სეზონური თოვლის დნობით გამოწვეული გაზაფხულის წყალდიდობით და ზაფხულისა და ზამთრის შედარებით მდგრადი წყალმცირობით. ყველაზე წყალუხვ პერიოდად ითვლება გაზაფხული, როდესაც ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 47-58%. ზაფხულის ჩამონადენი შეადგენს 22-27%-ს და აჭარბებს როგორც შემოდგომის, ასევე ზამთრის ჩამონადენს. ცალკეულ წლებში, გაზაფხულის წყალდიდობას ემთხვევა წვიმებით

გამოწვეული წყალმოვარდნები რაც იწვევს წყლის დონის კატასტროფულ აწევას. აღნიშნულის მაგალითია 1968 წლის 18 აპრილის წყალდიდობა, როდესაც ქ. ბორჯომში წყლის მაქსიმალურმა დონემ, წყალმცირობის დონესთან შედარებით 5-6 მეტრით მეტრით აიწია.

წყლის მინიმალური დონეები და ხარჯები ძირითადად ზამთრის თვეებში ფიქსირდება. ამ პერიოდში აღნიშნული ყინულოვანი მოვლენები არამდგრადია. ყველა ყინულოვანი მოვლენებიან დღეთა საშუალო რიცხვი ლიკანთან 34 დღეს, ახალდაბასთან 36 დღეს, ხოლო ახალდაბის ქვემოთ 63 დღეს არ აღემატება და საშუალოდ 8-14 დღეს შეადგენს.

მდინარე მტკვარი ფართოდ გამოიყენება ირიგაციული, ენერგეტიკული და სამრეწველო წყალმომარაგების მიზნებისთვის.

8.4 მდინარე სურამულას ხარისხობრივი მდგომარეობა

მდ. სურამულაზე დაკვირვებას აწარმოებს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გარემოს დაბინძურების მონიტორინგის დეპარტამენტი.

მდ.სურამულას წყალზე დაკვირვება წარმოებდა 1 კვეთზე ქ. ხაშურთან. სულ აღებული იქნა 12 სინჯი.

გასულ წელს მდ. სურამულას წყალში ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟმმ5 იცვლებოდა 1.8-11.4 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი მაქსიმალური მნიშვნელობა 11.4 მგ/ლ (1.9 ზდკ) დაფისირდა ნოემბერში. ამონიუმის აზოტის მნიშვნელობა მერყეობდა 0.241-2.488 მგN/ლ-ის ფარგლებში. 12 სინჯიდან ცხრაში მისი კონცენტრაცია აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებს. ყველაზე მაღალი კონცენტრაცია მგ/ლ (6.4 ზდკ) აღინიშნა დეკემბრის თვეში. საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ კი შეადგინა 1.147 მგN/ლ (2.9 ზდკ). ნიტრატის აზოტის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.02-3.026 მგN/ლ-ის ფარგლებში. მისი მაქსიმალური მნიშვნელობა 3.026 მგN/ლ (3 ზდკ) დაფიქსირდა ივნისში. მინერალიზაცია მერყეობდა 150.68-444.72 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 444.72 მგ/ლ დაფიქსირდა დეკემბერში. ნიტრატის აზოტის, სულფატების, ქლორიდების, ფოსფატების, კალიუმის, ნატრიუმის, რკინის, თუთიის, სპილენძის, ტყვიის, მანგანუმის, კალციუმისა და მაგნიუმის კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

8.5 მდინარე მტკვრის ხარისხობრივი მდგომარეობა

მდ. მტკვარზე დაკვირვებას აწარმოებს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გარემოს დაბინძურების მონიტორინგის დეპარტამენტი.

2018 წელს მდ. მტკვრის წყალზე დაკვირვება წარმოებდა 14 კვეთზე: ვარძია, ხერთვისი, ს.მინაძე, ს.წნისი, ბორჯომი, ხაშური, ქარელი, გორი, ზაჰესი, ვახუშტის ხიდი, მეტეხის ხიდი, გაჩიანი, რუსთავი და ქესალო. სულ აღებული იქნა 132 სინჯი.

წყლის სინჯებში ისაზღვრებოდა ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრები, მთავარი იონები, ბიოგენური ნაერთები, ჟანგბადის ბიოლოგიური მოხმარება, pH, მძიმე ლითონები და სხვა. ზოგიერთ სინჯში დგინდებოდა ასევე მიკრობიოლოგიური დაბინძურება.

№	განსასაზღვრავი ინგრედიენტი	River	River Mtkvari	River Suramula
		Mtkvari	(Khashuri)	(Surami)
		(Borjomi)		
	ვერტიკალის ნომერი	91.2	104.2	91.1
	სინჯის აღების თარიღი	26.10.2018	26.10.2018	26.10.2018
1.	Temperature, t ^o C	9,1	9,6	10,1
2.	სიხისტე	3,13	3,85	3,28
3.	სუნი, ბალები	0	0	0
4.	გამჭვირვალობა, სმ	11	8	11
5.	შეწონილი ნაწილაკები, მგ/ლ	-	24,8	-
6.	PH	8,4	7,46	7,93
7.	კარბონატი, მგ/ლ	2,1	-	-
8.	ნახშირორჟანგი, მგ/ლ	-	2,11	1,06
9.	გახსნილი ჟანგბადი, მგ/ლ	8,8	7,2	9,3
10.	ჟანგბადის გაჯერ. ხარისხი, %	89,6	79,1	98,9
11.	ჟმმ, მგ/ლ	1,69	4,98	0,88
12.	ნიტრიტი, მგ/ლ	0,006	0,175	0,004
13.	ნიტრატი, მგ/ლ	1,198	1,411	0,982
14.	ამონიუმი, მგ/ლ	0,474	0,365	0,280
15.	მინერალური აზოტების ჯამი, მგ/ლ	1,678	1,951	1,266
16.	ფოსფატი, მგ/ლ	0,497	0,027	0,459
17.	სულფატი, მგ/ლ	21,49	21,68	15,92
18.	ქლორიდი, მგ/ლ	8,29	14,21	7,81
19.	ფტორიდი, მგ/ლ	0,171	0,132	0,171
20.	ჰიდროკარბონატი, მგ/ლ	183,0	234,24	200,08
21.	კალიუმი, მგ/ლ	16,5	24,5	16,5

22.	ნატრიუმი, მგ/ლ			
23.	კალციუმი, მგ/ლ	45,01	55,48	48,14
24.	მაგნიუმი, მგ/ლ	10,76	13,25	10,57
25.	ელ გამტარობა, $\mu\text{sms/cm}$	247	557	301,3
26.	მინერალიზაცია, მგ/ლ	290,4	370,13	303,38
27.	სილიციუმჟავა, მგ/ლ	4,1	9,1	6,1
28.	ჯამური ფოსფორი, მგ/ლ	0,547	0,060	0,492

8.6 ფლორა და ფაუნა

ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობა მდებარეობს ხაშურის მუნიციპალიტეტის სოფელ ოსიაურში, შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 69.03.61.105). ტერიტორია ზღვის დონიდან 693მ სიმაღლეზეა. მისი საერთო ფართობია 90 763 მ² და წარმოადგენს არსებული ძველი გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიას.



მიწის ნაკვეთზე განთავსებულია ამორტიზირებული და მიტოვებული ადმინისტრაციული და ტექნიკური ნაგებობები, მათ გარშემო არსებული სივრცეებზე განვითარებულია სხვადასხვა ხასიათისა და წარმომავლობის მცენარეულობა, აქ გვხვდება როგორც ბუნებრივი ცენოზები, ისე ხელოვნურად გაშენებული ქარსაცავი თუ დეკორატიული ნარგაობა. მიტოვებული ტერიტორიის ძირითად ნაწილზე განვითარებულია მეორადი რუდერალური მცენარეულობა, ასევე გვხვდება თვითნათესი და ამონაყარი ბუნებრივი ფლორის სახეობები, რომლებიც ჯერ არ არის

ფორმირებული როგორც ცენოზი (სუქცესიის საწყის სტადიებშია) და ასევე სტიქიური მცენარეულობის სახითაა წარმოდგენილი.

მიწის ნაკვეთზე აღინუსხა შემდეგი მერქნიანი მცენარის სახეობები: ალვის ხე (*Populus nigra* 'italica'); თეთრი ტირიფი (*Salix alba*); ცრუაკაცია (*Robinia pseudoacacia*); შავი ფიჭვი (*Pinus nigra*); მტირალა ტირიფი (*Salix babilonica*); იფანი (*Fraxinus excelsior*); ჭალაფშატა (*Elaeagnus angustifolia*); თუთა (*Morus alba*); ქლიავი (*Prunus domestica*); იაღღუნა (*Tamarix ramosissima*); ბალი (*Prunus avium*); ვაშლი (*Prunus malus*); ტყემალი (*Prunus divaricata*); შინდანწლა (*Swida australis*); ტირიფი (*Salix wiminalis*); მსხალი (*Pyrus domestica*); კუნელები (*Crataegus kyrtostila*; *C.monogyna*); ასკილი (*Rosa ssp.*); მაყვლები (*Rubus ssp.*); თეთრი ხვალა (*Populus alba*); თელა (*Ulmus minor*); ქაცვი (*Hipophae rhamnoides*);



მიწის ნაკვეთი საკმაოდ დიდი ზომისაა და მასზე სხვადასხვა ლოკაციაზე ფიქსირდება საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობა - თელა (*Ulmus minor*). თელების რაოდენობა საკმაოდ დიდია - რამოდენიმე ასეულს აღწევს; მათი ზომები მერყეობს აღმონაცენებისა და ამონაყრებიდან (0.5-1 მ.-დან) - ზრდასრულ ზომებამდე (12 მ.-დე); დიამეტრებიც ცვალებადია 2სმ - დან 35სმ - მდე. კვლევის დროს დაფიქსირდა ყველა ხისა და ამონაყართა ჯგუფების GPS კოორდინატები და გაზარიტები და ქვემოთ მოყვანილია მათი ჩამონათვალი ცხრილის სახით:

კოორდინატები UTM 38T სისტემით (N/E)	ხის სიმაღლე, მ. (ჯგუფის შემთხვევაში მინ. და მაქს. Min./Max.)	ხის დიამეტრი, სმ. (ჯგუფის შემთხვევაში მინ. და მაქს. Min./Max.)	შენიშვნა
0386651/4648651	0.5/7	2/60	2 დიდი ხე და 4 ამონაყარი
0386717/4648743-სა და 0386704/4648738- შორის	1/12	2/30	აქ არის როგორც დიდი ხეები, ისე ამონაყარები ≈ 1000 მ ² - ზე
0386660/4648722	9/11	24/28	3 ხე
0386648/4648710	5	15	-
0386594/4648674	12	41	-
0386542/4648648	1/6	3/18	ჯგუფი ≈ 40 მ ² -ზე
0386542/4648642	5/7	13/30	ჯგუფი ≈ 25 მ ² -ზე
0386583/4648604	3/8	6/35	4 ხე და ამონაყარი ≈ 300 მ ² -ზე
0386576/4648603	4/13	15/38	4 ხე
0386579/4648590 0386529/4648627 0386489/4648570 0386463/4648549	5/7	15/20	15 ხე და ამონაყარები 100-დე ერთ.
0386475/4648539 0386490/4648532	2/10	5/25	20-დე ხე და ამონაყარი ≈ 30 მ ² -ზე
0386492/4648536 0386449/4648562	1/4	2/18	1 ხე და ამონაყარი ≈ 200 მ ² -ზე
0386441/4648556	5/6	15/18	4 ერთ. ხე
0386437/4648537	4/7	12/15	2 დიდი 1 მცირე ზომის ხე
0386377/4648514	2/4	5/8	ჯგუფი ≈ 100 მ ² -ზე
0386339/4648526	8	35	-

იქიდან გამომდინარე, რომ გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისთვის გამოყენებული იქნება უკვე არსებული გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია, ზემოთ ჩამოთვლილი მცენარეთა ინდივიდები ბუნებრივი გარემოდან ამოღებას არ საჭიროებს. გარდა ამისა, ასევე არსებულია სამშენებლო ობიექტამდე მისასვლელი გზებიც, რომელიც გრუნტის გზას წარმოადგენს და მწვანე ნარგავებით დაფარული არ არის. აღნიშნული გზა შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს, როგორც მშენებლობის პერიოდში მძიმე ტექნიკის გადასაადგილებლად, ასევე ექსპლოატაციის პერიოდშიც.



8.7 მდ. მტკვრის იხტიოფაუნა

ქვემოთ მოყვანილია შეჯამებული ინფორმაცია თევზებისა და მეთევზეობის შესახებ მომზადებული იმ მასალაზე დაყრდნობით, რომელიც მოცემული იყო მეთევზეობის და ზოოლოგიის შესახებ არსებული ლიტერატურის მიმოხილვებში. აღმოსავლეთ საქართველოს თევზების ძირითადი სახეობების 23% კავკასიის ენდემებია და 7 მტკვრის აუზის ენდემური სახეობებია. რამდენიმე სახეობის გავრცელების არეალის საკონტაქტო ზონებში წარმოიქმნება ჰიბრიდული სახეობები, მაგ. წვერა. არსებობს აგრეთვე პოლიმორფული ოჯახები და სახეობები, რომელთა ნიშან-თვისებები იცვლება გარემო პირობების უმნიშვნელო ცვლილების დროს, მაგ. კალმახი შალმო ტრუტა და ქაშაყი *Leuciscus cephalus*. მტკვრის აუზში გვხვდება თევზის 26 სახეობა. მათგან 12 მნიშვნელოვანია ეკონომიური თვალსაზრისით; ამასთანავე 11 სახეობა მდინარეებში ბინადრობს, ხოლო 3 (შალმო ფარიო, ბარბუს კაპიტო და ბარბუს მურსა) ძირითად შენაკადებში

გვხვდება. ოთხი სახეობა მიგრირებადია. (*Rutilus rutilus caspius*, *Aspius aspius taeniatus*, *Chalcaburnus chalcoides da Abramis brama orientalis*). შვიდი სახეობა მდინარე მტკვრის და მისი აუზის ენდემური სახეობაა (*Chondrostoma cyri*, *Gobio persa*, *Varicorhinus capoeta*, *Barbus lacerta cyri*, *Barbus mursa*, *Acanthalburnus microlepis*, *Nemachilus brandti*) და ორი 234 კავკასიის ენდემია (*Barbus capito* and *Alburnus filippi*). ამ სახეობებიდან ოთხს (*Varicorhinus capoeta da Barbus spp.-s CaTvlIT*), სარეწი მნიშვნელობა აქვთ. ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში ასახულია იქთიოფაუნის ის სახეობები რომლებიც მოსალოდნელია არსებობდნენ მდ.მტკვარში.

ცხრილი №14 - საპროექტო რეგიონში იქთიოფაუნის სახეობების ნუსხა

№	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება
1	კავკასიური ქაშაყი	<i>Leuciscus cephalus orientalis</i>
2	მტკვტის ტობი	<i>Chondrostoma cyri</i>
3	მტკვრის ციმორი	<i>Gobio persa</i>
4	მტკვრის წვერა	<i>Barbus lacerta cyri</i>
5	ჭანარი	<i>Barbus capito</i>
6	მურწა	<i>Barbus mursa</i>
7	მტკვრის თაღლითა	<i>Alburnus filippi</i>
8	აღმოსავლური ფრიტა	<i>Abramis brama orientalis</i>
9	მტკვრის გოჭალა	<i>Nemachilus brandti</i>
10	კავკასიური ღორჯო	<i>Gobius cephalarges</i>

მდ. სურამულას იხტიოფაუნის და მასზე პროექტის ზემოქმედების შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილი იქნება გზშ ანგარიშში.

8.8 დაცული ტერიტორიები

საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი დაცული ტერიტორია ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი საკმაოდ დიდი მანძილითაა დაშორებული. შესაბამისად პროექტის განხორციელებით გამოწვეული ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე მოსალოდნელი არ არის.

8.9 მისასვლელი გზები

პროექტის განხორციელება არ საჭიროებს დამატებითი მისასვლელი გზების მშენებლობას. გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიამდე მისასვლელი გზების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შეუფერხებლად გადაადგილებისთვის საჭირო იქნება მცირე მასშტაბის დაზიანებების აღდგენა ვაკისის მოსწორება ბულდოზერით და ორმოების ამოვსება ბალასტით. ახალი გზების გაყვანა გათვალისწინებული არ არის.

9. ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზმ-ის პროცესში

9.1 გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება მშენებლობისა და ექსპლოატაციის პროცესში

ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობისა და წყალარინების სისტემების მშენებლობის და ექსპლოატაციისას მოსალოდნელია:

1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება;
2. ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ობიექტზე (მდ. სურამულა);
3. ზემოქმედება ნიადაგზე და გრუნტზე;
4. ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება;
5. ადგილობრივი მოსახლეობის შეწუხება;
6. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;

ზემოაღნიშნული ზემოქმედებების სახეები (პირდაპირი, არაპირდაპირი, კუმულაციური, მოკლევადიანი, გრძელვადიანი, პოზიტიური და ნეგატიური) უფრო დაწვრილებით შესწავლილი იქნება გზმ-ს ეტაპზე.

9.2 ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში

საკანალიზაციო სისტემების და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისას გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს: ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეცვლით.

საწარმოს საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, ადგილი ექნება სამშენებლო უბნებზე მავნე ნივთიერებათა წარმოქმნას და მათ შემდგომ გაფრქვევას ატმოსფეროში. მშენებლობის დროს ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებებს წარმოადგენს: არაორგანული მტვერი, რომელიც შესაძლებელია წარმოიქმნას მიწების განთავსებისთვის საჭირო ტრანშეების გათხრის შედეგად, სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის შედეგად და ა.შ.

თუმცა, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების ნორმირებულ მაჩვენებლებზე გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის.

9.3 ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება

სამშენებლო სამუშაოების პროცესში ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკი მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია მშენებელი კონტრაქტორის მიერ გარემოსდაცვითი მენეჯმენტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე, ასევე ნარჩენების მართვასა და ტექნიკის გამართულობაზე დაწესებული მონიტორინგის ხარისხზე. აღნიშნული კუთხით ასევე მნიშვნელოვანია ნიადაგის დაცვა დაბინძურებისაგან. სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე, რომელსაც შეარჩევს უშუალოდ მშენებელი-კონტრაქტორი, წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შეგროვება მოხდება ბიოტუალეტების ან საასენიზაციო ორმოს საშუალებით, საიდანაც გატანილი იქნება ქალაქის წყალსადენ-კანალიზაციის სამსახურის მიერ. გარდა ამისა, წყლის ხარისხზე ზემოქმედებას ადგილი შეიძლება ჰქონდეს ტექნიკური მომსახურების პროცესში. ზემოქმედება დამოკიდებული იქნება სამუშაოების მასშტაბსა და ტიპზე. ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები სამშენებლო სამუშაოების დროს ნავარაუდევის ანალოგიური იქნება. ნაგებობის ოპერირების ფაზაზე გრუნტის დაბინძურება მოსალოდნელია მხოლოდ ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე გამწმენდი ნაგებობების მშენებლობის ფაზაზე წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკი არ იქნება მნიშვნელოვანი. გამწმენდი ნაგებობის ოპერირების ფაზაზე გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება დაგეგმილია მდ. სურამულაში. შესაბამისად მდინარის წყლის დაბინძურების რისკი

დაკავშირებულია გაუწმენდავი ან არასრულყოფილად გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვებასთან. პროექტი ითვალისწინებს ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გაწმენდის ეფექტური სისტემის მოწყობას, რომელიც ოპერირების წესების დაცვის შემთხვევაში უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების ნორმირებულ გაწმენდას. შესაბამისად მინიმუმამდე შემცირდება მდინარის წყლის დაბინძურების რისკი. მშენებლობის ეტაპზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია: მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50მ დაშორებით. მუდმივი კონტროლის და უსაფრთხოების ზომების გატარება წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად; მდინარეთა კალაპოტების სიახლოვეს მანქანების რეცხვის აკრძალვა; სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი, დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების მართვა პროექტით გათვალისწინებული პირობების მიხედვით; სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების პერიმეტრზე სადრენაჟო/წყალამრიდი არხების მოწყობა; სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების შეძლებისდაგვარად გადახურვა (ფარდულის ტიპის ნაგებობების მოწყობა); მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი; სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა; საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა; ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება; პერსონალის ინსტრუქტაჟი. ოპერირების ეტაპზე ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია: ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი; გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის ეფექტურობის კონტროლი და შესაძლო გაუმართაობის შემთხვევაში შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებების გატარება; საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა; საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება; პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.

9.4 ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება

მშენებლობის პროცესს თან სდევს ხმაურის წარმოქმნა და გავრცელება, რამაც შეიძლება უარყოფითი გავლენა მოახდინოს გარემოზე და ადამიანებზე. ხმაურის გამომწვევი ძირითადი

წყარო იქნება სატრანსპორტო საშუალებები, რომლითაც მოხდება მშენებლობის დროს ნედლეულისა და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება. პროექტის სფეციფიკიდან გამომდინარე აღნიშნული ზემოქმედება დროებითი ხასიათის იქნება და შემოფარგლება მხოლოდ სამშენებლო პერიოდით.

9.5 ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე

საქმიანობის განსახორციელებლად შერჩეული ტერიტორია არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა და წარმოადგენს შპს, „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ საკუთრებას.

ნაგებობების ფუნქციონირებისას ნიადაგზე შესაძლო ზემოქმედება შესაძლებელია გამოიწვიოს მხოლოდ ავარიულმა სიტუაციამ, ხოლო მშენებლობის პროცესში - ტექნიკის ან სატრანსპორტო საშუალებებიდან ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრამ/გაჟონვამ;

ნიადაგზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი ავარიული რისკების ალბათობა.

მშენებლობის და ექსპლოატაციის ეტაპზე ნაგებობების ტერიტორიებზე, ავტოსატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართვა (მათ შორის ზეთის შეცვლა) დაუშვებელი იქნება. გარდა ამისა, მშენებლობის ეტაპზე რისკების შემცირების მიზნით განხორციელდება ტექნიკისა და ტრანსპორტის მუშაობის პროცესის მეთვალყურეობა და დაუყოვნებლივი რეაგირება დარღვევებზე.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ნიადაგის დაზინძურების წყარო შეიძლება გახდეს გამწმენდი ნაგებობებიდან ამოღებული ჭარბი ლამი, მათი არასწორი განთავსების შემთხვევაში.

ჭარბი ლამის განთავსების ადგილის შესახებ დეტალური ინფორმაცია და GPS კოორდინატები წარმოდგენილი იქნება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში.

9.6 ნარჩენების წარმოქმნა

რაც შეეხება ნარჩენების წარმოქმნას, მშენებლობის ეტაპზე, შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას. იმის გათვალისწინებით, რომ ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა დაგეგმილია არსებული გამწმენდის

ტერიტორიაზე, საჭიროა ძველი ნაგებობის სადემონტაჟო სამუშაოების განხორციელება, რაც თავისთავად გამოიწვევს ასევე ინერტული ნარჩენების წარმოქმნას.

როგორც სახიფათო, ისე არასახიფათო ნარჩენების მართვის საკითხები დეტალურად იქნება წარმოდგენილი გზშ ანგარიშში.

9.7 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

დაგეგმილი გამწმენდი ნაგებობისა და წყალარინების ქსელის ტერიტორია საკმაოდ (დაახლოებით 50კმ) არის დაშორებული დაცული ტერიტორიებიდან, შესაბამისად პროექტის დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება მინიმუმამდეა შემცირებული.

9.8 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე

როგორც უკვე აღინიშნა, გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა დაგეგმილია არსებული გამწმენდი ნაგებობის ადგილას, რაც ითვალისწინებს არსებული, მწყობრიდან გამოსული ნაგებობების დემონტაჟს და მათ ადგილზე ახალი ნაგებობების განთავსებას.

თუმცა, შესაძლებელია, რომ სამშენებლო სამუშაოების განხორციელებისთვის ზიანი მიადგეს იმ ტერიტორიებს, რომელიც ამჟამად არ გამოიყენება მაგრამ მშენებლობის დაწყების ეტაპისთვის საჭირო გახდება მათი ნაწილის ათვისება.

იმისათვის, რომ სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების პერიოდში თავიდან იქნეს აცილებული ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება, საჭიროა ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა ტერიტორიის იმ ფართობზე, რომელიც საჭირო გახდება მშენებლობისას.

მოხსნილი ნიადაგის ნაწილი სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ დაბრუნდება რეკულტივაციის მიზნით, ხოლო ნაწილი დასაწყობება კონსერვაციის მიზნით.

ნიადაგის მოხსნა, დასაწყობება, რეკულტივაცია და კონსერვაცია განხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №415 დადგენილებით დამტკიცებული „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებული პირობებისა და ასევე „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისად.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა განხორციელდება სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე, მოსამზადებელი სამუშაოების ეტაპზე. გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის შემდეგ ტერიტორიის გარკვეული ნაწილის ზედაპირი მომანდაკდება ბეტონის ფენით.

მოხსნილი ნიადაგი დასაწყობდება სამშენებლო ტერიტორიაზე ცალკე გამოყოფილ ფართობზე, რომელიც დაცული იქნება გარე ფაქტორების ზემოქმედებისგან. ნიადაგის განსათავსებლად შერჩეული უბანი ზედაპირული წყლის ობიექტიდან დაშორებული იქნება საკმაოდ დიდი მანძილით;

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განთავსება მოხდება შესაბამისი წესების დაცვით: ნაყარის სიმაღლე არ აღემატება 2 მ-ს; ნაყარის ფერდებს მიეცემა შესაბამისი დახრის (45°) კუთხე; დაცული იქნება სამუშაო მოედნების საზღვრები მოსაზღვრე უბნების შესაძლო დაბინძურების, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანების და ნიადაგის ეროზიის თავიდან აცილების მიზნით;

სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ნაწილის რეკულტივაცია, ხოლო დარჩენილი ნაწილი დარჩება ობიექტის ტერიტორიაზე და მოთხოვნის არსებობის შემთხვევაში, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმების საფუძველზე მოხდება მისი მიზნობრივი გადაცემა მომთხოვნისათვის.

იმ ტერიტორიის ფართობის შესახებ, უშუალოდ რომელზედაც განხორციელდება ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და ასევე, მოსახსნელი ნაყოფიერი ფენის რაოდენობის შესახებ ინფორმაცია დაზუსტებული იქნება გზშ ანგარიშში.

9.9 ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

როგორც საკანალიზაციო ქსელის განთავსების ასევე ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის გავლენის ზონაში ვიზუალური დათვალიერებით, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ შეინიშნება. შესაბამისად, მათზე რაიმე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

9.10 სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება

ქ. ხაშურში წყალარინების სისტემის არსებობა მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალური პირობების გაუმჯობესებაში. ობიექტების მშენებლობის და

ექსპლოატაციის პროცესში ძირითადად დასაქმებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა, რის გამოც დემოგრაფიული ცვლილებები მოსალოდნელი არ არის.

10. ინფორმაცია გზშ-ს ანგარიშის მომზადებისთვის ჩასატარებელი კვლევებისა და საჭირო მეთოდების შესახებ

გზშ-ს ანგარიშის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილ მოთხოვნებთან შესაბამისობაში მოყვანის მიზნით, გზშ-ს ანგარიშის მოსამზადებლად, საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარდება დეტალური საველე კვლევა და მოხდება მონაცემების მეთოდური და პროგრამული დამუშავება. კვლევა და კვლევის შედეგების დამუშავება განხორციელდება შესაბამისი დარგის სპეციალისტების მიერ. გზშ-ს ეტაპზე:

- დაგეგმილი საქმიანობის აღწერის მიზნით:
 - მოხდება საპროექტო და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება. პროგრამული მეთოდების საშუალებით დაზუსტდება მანძილი საპროექტო ტერიტორიასა და უახლოეს დასახლებულ პუნქტს, ასევე ზედაპირულ წყლის და სამრეწველო ობიექტს შორის. შესწავლილი იქნება ტერიტორიის გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები.
 - დეტალურად მოხდება ტექნოლოგიური ციკლის აღწერა, გზშ-ს ანგარიშში მოცემული იქნება დაზუსტებული ინფორმაცია ნაგებობების სიმძლავრის შესახებ, რისთვისაც გამოყენებული იქნება დანადგარების საპასპორტო მონაცემების ანალიზი.
 - გზშ-ს ეტაპზე დაზუსტდება ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების წყაროების, ხმაურწარმომქმნელი დანადგარებისა და სალექარების განლაგება, ასევე დაზუსტდება ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების წერტილები. ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებისა და ხმაურის გავრცელების შესაფასებლად განისაზღვრება საანგარიშო წერტილები და პროგრამული ტექნოლოგიების გამოყენებით მოხდება მათი გავრცელების მოდელირება. შემუშავდება ზდგ და ზდჩ ნორმების პროექტები. ტერიტორიაზე დაზუსტდება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის არსებობა და საჭიროების შემთხვევაში ღონისძიებები ჩატარდება მოქმედი ნორმების შესაბამისად.

- გზმ-ს ანგარიშში შესწავლილი იქნება მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების რაოდენობა და საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ და აღნიშნული კოდექსის კანონქვემდებარე აქტების მოთხოვნის გათვალისწინებით, განისაზღვრება ნარჩენების სახეობები და მახასიათებლები, ასევე აღდგენისა და განთავსების ოპერაციები. წინასწარი შეფასებით, საწარმოს მოწყობის ეტაპზე ადგილი ექნება ინერტული, საყოფაცხოვრებო და მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას.
- გზმ-ს ანგარიშში განხილული იქნება როგორც ტერიტორიის შერჩევის ასევე ტექნოლოგიის ალტერნატივები, მათ შორის ნულოვანი ალტერნატივა.
- გზმ-ს ეტაპზე, სავლეთ კვლევის მეთოდის და ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებისა და ხმაურის გავრცელების კომპიუტერული მოდელირების საშუალებით გამოვლენილი იქნება გარემოს ის კომპონენტები, რომელზეც შესაძლებელია საქმიანობის განხორციელებამ ძლიერი ზემოქმედება მოახდინოს. წინასწარი შეფასებით, ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება ატმოსფერულ ჰაერში მტვრისა და ხმაურის გავრცელებასთან. ზემოქმედება ასევე მოსალოდნელია ნიადაგზე და მდ. არაგვზე. რაც შეეხება ზემოქმედების მასშტაბებს, წინასწარი შეფასებით, ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.
- მიუხედავად იმისა, რომ პროექტის განხორციელება არ არის დაკავშირებული ხე-მცენარეების ჭრასთან და საპროექტო ტერიტორიები არ არის მნიშვნელოვანი ფაუნის წარმომადგენლებისთვის, არ შედის სახელმწიფო ტყის ფონდში და დაცვებულია დაცული ტერიტორიებისგან და ასევე, მშენებლობისა და ექსპლუატაციისას ბიომრავალფეროვნებაზე არც პირდაპირი და არც არაპირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, დეტალურად იქნება შესწავლილი საპროექტო ტერიტორიების ბიოლოგიური საფარის აღწერილობა და ზემოქმედების სახეები. გზმ-ს ეტაპზე განხილვას დაექვემდებარება მე-9 თავში მითითებული გარემოს კომპონენტები. ზემოქმედების შეფასებისთვის გამოყენებული იქნება კომპიუტერული და ანალიტიკური მეთოდები. აღნიშნულ კომპონენტებზე ზემოქმედება შეფასდება პირდაპირი, არაპირდაპირი, კუმულაციური, მოკლევადიანი, გრძელვადიანი, პოზიტიური და ნეგატიური ზემოქმედების თვალსაზრისით, რომელიც შესაძლებელია გამოწვეული იყოს:
 - სამშენებლო სამუშაოებით;

- ბუნებრივი რესურსების გამოყენებით;
 - გარემოს დამაბინძურებელი ფაქტორების ემისიით, ხმაურით, ნარჩენების განთავსებით.
 - ავარიით ან ბუნებრივი კატასტროფით;
 - სხვა საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედებით;
 - გამოყენებული ტექნოლოგიით და მასალით.
- გაანალიზებული და ანგარიშში ასახული იქნება საწარმოში მოსალოდნელი ინციდენტები და ავარიული სიტუაციები. შემუშავდება ინციდენტებზე და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა, მონიტორინგისა და ზემოქმედების შემცირების სამოქმედო გეგმა, ნარჩენების მართვის გეგმა. აღნიშნულის განხორციელება მოხდება ტექნიკური რეგლამენტების მოთხოვნების გათვალისწინებით და პრაქტიკული გამოცდილების ანალიზის საშუალებით.