

სკრინინგის ანგარიში შემუშავებულია საკონსულტაციო კომპანია

„აგრო სოლუშენს“-ის მიერ

კომპანიის რეგისტრაციის ნომერი: 419997007

რეგისტრირებული ოფისის მისამართი: საქართველო, თბილისი, ვაკის რაიონი,
ნუცუბიძის ქ. N139 ბინა #8

კომპანიის დირექტორი: დიანა ბერია

ტელეფონის ნომერი: 577 15 23 39 / 0322 500-118

ელექტრონული ფოსტის მისამართი: diana@as.ge

შპს „ბუნება“
მუნიციპალიტეტი ხონი, სოფელი ნახახულევი

**სამელიორაციო სისტემის მოწყობა/ექსპლუატაციის
სკრინინგის ანგარიში**

| | |
|------------------------------------|--|
| კომპანიის დასახელება | შპს ბუნება |
| საიდენტიფიკაციო კოდი | 402 182 115 |
| მდებარეობა | ხონის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ნახახულევი |
| დაგეგმილი საქმიანობა | პავლოვნის პლანტაციის გაშენება |
| გასაშენებელი ბაღის საკადასტრო კოდი | ს/კ: 37.05.39.583 37.05.39.582 |
| საქმიანობის სახე | სამელიორაციო სისტემის მოწყობა და ექსპლუატაცია |
| დირექტორი | არკადი გარსევანიშვილი |
| საკონტაქტო ტელეფონი | 577 15 23 39 |

ზოგადი ცნობები

შპს „ბუნება“ ს/კ 402 182 115, ხონის მუნიციპალიტეტში, სოფელ ნახახულევში ფლობს 18.9 ჰექტრიან სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთს (საკადასტრო კოდი: 37.05.39.583; 37.05.39.582) და გეგმავს სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობას, კერძოდ - პავლოვნიის პლანტაციის გაშენებას. ბაღის მოსარწყავად იგეგმება წვეთოვანი მორწყვის ქსელის მოწყობა.

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ II დანართის პირველი პუნქტის 1.3 ქვეპუნქტის შესაბამისად, დაგეგმილი საქმიანობა, რომელიც დაკავშირებულია სასოფლო-სამეურნეო ფართობზე სამელიორაციო სისტემის მოწყობასთან, ექვემდებარება სკრინინგის გადაწყვეტილებას.

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-7 მუხლის შესაბამისად შემუშავებული იქნა სკრინინგის ანგარიში.

წარმოდგენილი ანგარიში მოიცავს ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ:

- ✓ საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ

საქმიანობის მოკლე აღწერას, კერძოდ, ზოგად ინფორმაციას:

- ✓ საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლების შესახებ
- ✓ ზოგად ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების, მისი სახეების და მასშტაბების შესახებ

ასევე, ანგარიში მოიცავს ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით, ბუნებრივ გარემოზე, ადამიანის ჯანმრთელობაზე, სოციალურ გარემოზე, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლსა და სხვა ობიექტზე შესაძლო ზემოქმედების შესახებ.

ანგარიში შესრულებულია საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა სრული დაცვით.

საქმიანობის განმახორციელებელი
შპს „ბუნება“

სკრინინგის ანგარიშს თან ახლავს დანართები:

დანართი #1 მიწის საკუთრების დამადასტურებელი ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

დანართი #2 ქონების მართვის სააგენტოს თანხმობა

დანართი #3 ამონაწერი მეწარმეთა და არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირების რეესტრიდან

დანართი #4 წყალაღების წერტილის GPS კოორდინატები და SHAPE ფაილები

დანართი #5 საქმიანობის განხორციელების ადგილის GIS კოორდინატები (shp-ფაილებთან ერთად)

დანართი #6 სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს წერილი

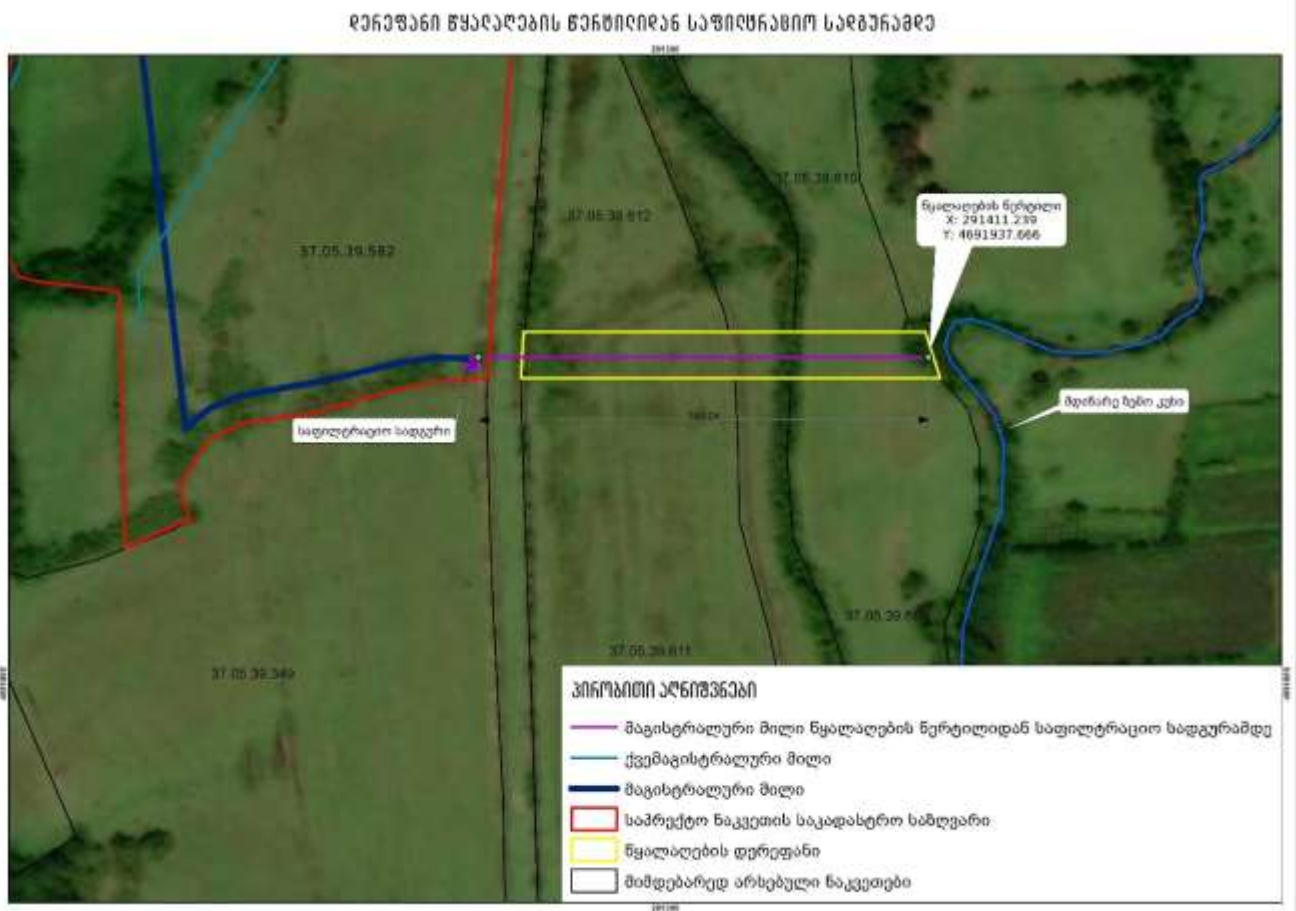
ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

სარწყავი წყლის აღება იგეგმება მდინარე ზემო კუხიდან. მდინარე კუხის წყალსაცავიდან მოედინება და გაუყვება ნაკვეთს.

ბალის მოსარწყავად იგეგმება წვეთოვანი სისტემის მოწყობა. (იხილეთ რუკა #1) სარწყავი სისტემა წყლით მომარაგდება მდინარე ზემო კუხიდან. აღნიშნული ნაკვეთიდან, მდინარე დაშორებულია 190.04 მეტრით.

საპროექტო ტერიტორიასა და მდინარეს შორის მონაკვეთი, სადაც უნდა განხორციელდეს სატუმბი სადგურის მონტაჟი და წყალსაქაჩი მილების გატარება ამჟამად არის სახელმწიფოს საკუთრებაში, სკრინინგის დოკუმენტს დანართის სახით თან ახლავს ქონების მართვის სააგენტოსთან გაფორმებული შეთანხმება (იხ. დანართი #2)

რუკა №1 მდინარე ზემო კუხიდან ნაკვეთამდე წყლის მიყვანის გეგმა



საქმიანობის განმახორციელებელი
შპს „ბუნება“

წყალალების წერტილის მოსაწყობად არ იგეგმება რაიმე ტიპის ბეტონის ან ლითონის კონსტრუქციის ჩადგმა. გარდა ამისა, არ ჩატარდება არანაირი სამშენებლო სამუშაოები, შესაბამისად ადგილი არ ექნება რაიმე ტიპის სამშენებლო ნარჩენის წარმოქმნას.

წყალალების წერტილის კოორდინატები:

| x | y |
|------------|-------------|
| 291411.239 | 4691937.665 |

წყალალების დერეფნის კოორდინატები:

| x | y |
|------------|-------------|
| 291409.72 | 4691948.395 |
| 291416.040 | 4691928.824 |
| 291239.162 | 4691928.843 |
| 291221.197 | 4691948.413 |

საფილტრაციო სადგურის კოორდინატები:

| x | y |
|------------|-------------|
| 291221.197 | 4691937.458 |
| 291216.206 | 4691937.167 |
| 291215.870 | 4691932.178 |
| 291220.862 | 4691932.471 |

მდინარიდან წყლის ამოქაჩვა მოხდება ელექტრო ტუმბოს საშუალებით, 90 მმ. დიამეტრის მქონე პოლიეთილენის მილით. მილი მოთავსდება სპეციალურად მოწყობილ კოლექტორში, რათა არ მოხდეს დაზიანება. წყალალების წერტილიდან საპროექტო ტერიტორიამდე წყლის მისაყვანად გათვალისწინებული მილის სიგრძე არის 190.04 მეტრი.

მიწის ნაკვეთზე ელექტროენერგია შეყვანილია, შესაბამისად, ელ. ტუმბოს მუშაობისთვის ამ მხრივ დამატებითი სამუშაოების განხორციელება არ იგეგმება. გარდა ამისა, საპროექტო ტერიტორიამდე, ტუმბოს მუშაობისთვის საჭირო არ იქნება ეგხ-ის გაყვანა.

ნაკვეთამდე წყლის მიყვანა მოხდება 90 მმ დიამეტრის მქონე მილით, რომელიც ჩაიდება მიწის ქვეშ, რისთვისაც გაიჭრება ტრანშეა. ტრანშეის (60X50) გაჭრის დროს წარმოქმნილი ნიადაგის ფენა მილის ჩადების შემდეგ უკუმიყვრება გათხრილ ტერიტორიას. დამატებით ნიადაგის ფენაზე რაიმე ტიპის ზემოქმედება არ იგეგმება. გარდა ამისა, მიწისქვეშა კომუნიკაციების ზემოთ შესაძლებელი იქნება სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოების წარმოება.

ნაკვეთის კუთხეში, სადაც შემოდის მდინარიდან მომავალი მილი, გათვალისწინებულია საფილტრაციო და სასუქის შემრევი სადგურის მოწყობა, საფილტრაციო და სასუქის შემრევი

საქმიანობის განმახორციელებელი
შპს „ბუნება“

სისტემის მოსაწყობად კი - საჭირო იქნება არმირებული მოედნის (3X4მ) მოწყობა. ვინაიდან აღნიშნულ მცირე მონაკვეთზე (12 მ²) ძირითადად წარმოდგენილია გრუნტოვანი ნიადაგი, ნიადაგის ფენის მოხსნა და დასაწყობება არ იგეგმება.

შენიშვნა: სკრინინგს დანართის სახით თან ახლავს სატუმბი სადგურის განთავსების და წყალაღების წერტილის shp ფაილები.

ტუმბოდან მოსახლემდე მანძილი შეადგენს 1260 მეტრს, ხოლო ნაკვეთის უახლოესი წერტილიდან 730მ-ს.

ელ. ტუმბოს ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები:

1. წარმადობა: 16 m³/h
2. წნევა: 4.7 ბარი
3. ძრავის სიმძლავრე: 5.5 კვტ. 2900 ბრუნვის სიხშირე წუთში

ტუმბოს მოდელი

IR40-200 B



წყლის მოხმარებული მოცულობა წელიწადში შეადგენს 23 310 კუბურ მეტრს. წლიურად მოხმარებული წყლის რაოდენობა გაანგარიშებულია 18.9 ჰა მიწის ნაკვეთის მოსარწყავად.

გამოყენებული წყლის რაოდენობა თვეების მიხედვით იდენტურია, მცენარეთათვის მორწყვის პერიოდი შეადგენს აპრილი-სექტემბრის თვეებს:

| თვე | აპრილი | მაისი | ივნისი | ივლისი | აგვისტო | სექტემბერი |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| მოცულობა | 3 885 მ ³ | 3 885 მ ³ | 3 885 მ ³ | 3 885 მ ³ | 3 885 მ ³ | 3 885 მ ³ |

სისტემა გათვლილია მაქსიმალურ მოთხოვნილებაზე.

საქმიანობის განმახორციელებელი
შპს „ბუნება“

მცენარე სავეგეტაციო პერიოდში, რომელიც შეადგენს აპრილიდან-სექტემბრის თვეებს მცენარე უნდა მოიწყას ყოველდღიურად 10-12 საათის მანძილზე. აღნიშნულ თვეებში თვის მანძილზე მაქსიმალური წყლის დანახარჯი იქნება: 3 885 მ³.

საქმიანობის პროცესში გამოყენებული წყლების ჩაშვება წყალსატევებში არ მოხდება.

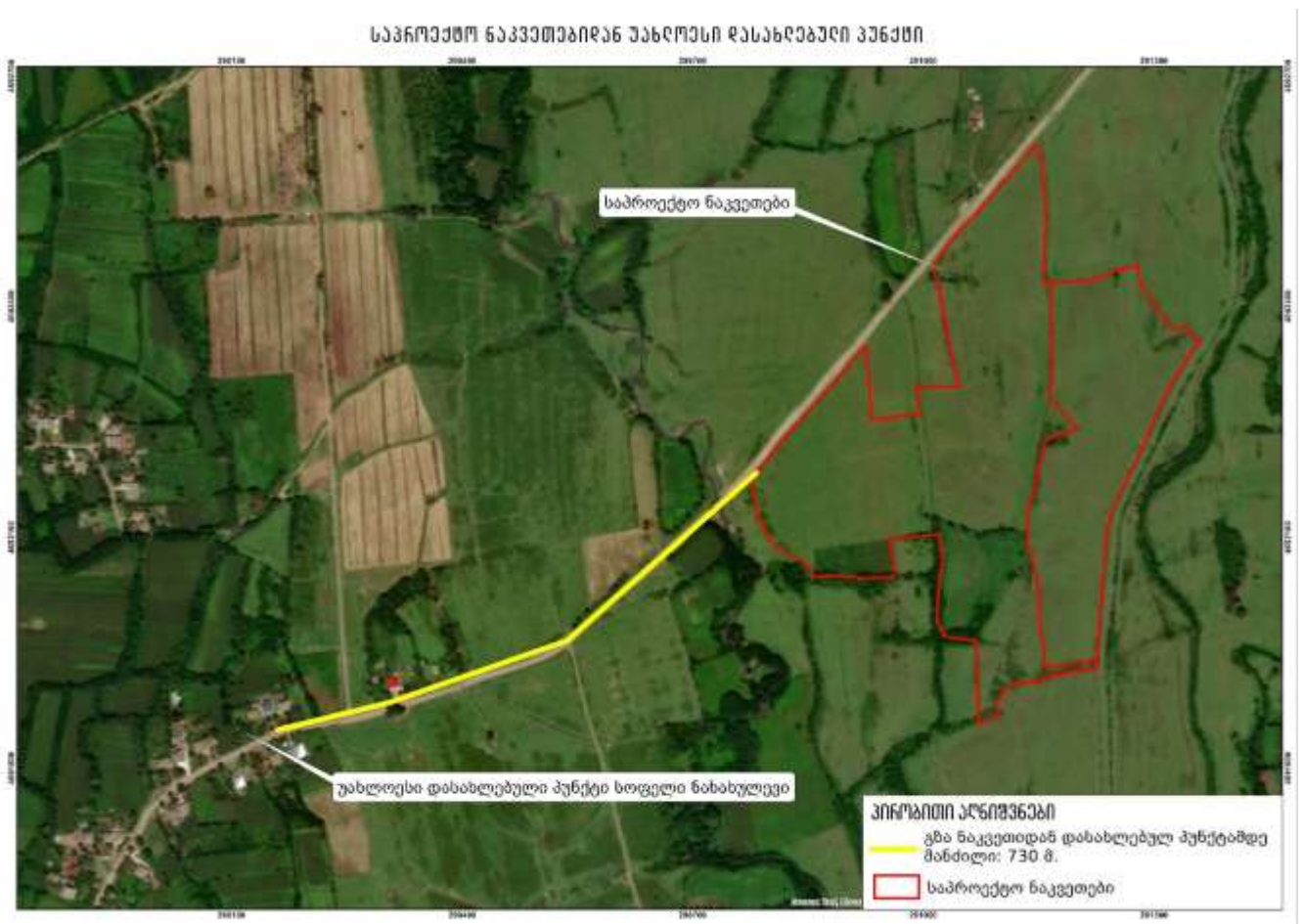
პროექტით არ არის გათვალისწინებული რეზერვუარის მშენებლობა.

ტერიტორია უზრუნველყოფილია მისასვლელი გრუნტის გზით, შესაბამისად ნაკვეთამდე მისასვლელად რაიმე ტიპის სამშენებლო სამუშაოები განსახორციელებელი არ არის.

პროექტით განსაზღვრული სამუშაოების განხორციელებისთვის, სამშენებლო ბანაკის და შესაბამისი ინფრასტრუქტურის მოწყობა დაგეგმილი არ არის.

საქმიანობის პროცესში წყლის აღებას აქვს მხოლოდ ერთი მიზანი - მოიწყას პავლოვნის ბაღი. სხვა მიზნით წყლის გამოყენება არ მოხდება.

რუკა N2 სიტუაციური რუკა, მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ პუნქტამდე



საქმიანობის განმახორციელებელი
შპს „ბუნება“

რუკა N2 - ის მიხედვით, ირკვევა რომ საპროექტო ნაკვეთიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს 730 მეტრში, შესაბამისად, პროექტით გამოწვეული მცირემასშტაბიანი ზემოქმედება ვერ მოახდენს გავლენას ადგილობრივ მოსახლეობაზე.

შენიშვნა: სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოში მდ. ზემო კუხზე წყალმომხმარებლის თაობაზე დოკუმენტაცია შეთანხმებული არ არის და შესაბამისად, წყალმომხმარებლები არ ფიქსირდება. იხ. დანართი #6.

რაც შეეხება სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენებას, სარწყავი სისტემის მოწყობის ეტაპზე საჭირო იქნება მხოლოდ მსუბუქი ესკავატორის (JCB) სამუშაოებში ჩართვა.

მდ. ზემო კუხის ჰიდროგრაფიული დახასიათება

მდინარე ზემო კუხი სათავეს იღებს კოლხეთის დაბლობის ჩრდილოეთით, სოფელ უძლოურის დასავლეთით 1,35 კმ-ში 620 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდ. გუბისწყალს სოფელ ახალშენის ტერიტორიაზე 80,5 მეტრის სიმაღლეზე. მდინარის აუზს ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება მდ. ცხენისწყლის, დასავლეთიდან და სამხრეთიდან მდ. კუხის, აღმოსავლეთიდან კი მდ. გუბისწყლის აუზები. მდინარის წაგრძელებული ფორმის აუზს გააჩნია ჩრდილოეთიდან სამხრეთის მიმართულება. მისი რელიეფი გლუვი მოხაზულობის გორაკ-ბორცვიანია. აუზის გეოლოგიურ აგებულებაში ძირითადად მეოთხეული დანალექები მონაწილეობენ. აუზის დიდი ტერიტორია ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით.

ხეობის ფერდობებზე ძირითად გავრცელებულია სუბტროპიკული ეწერი ნიადაგები. მდინარეს ტერასები გააჩნია მხოლოდ კოლხეთის დაბლობზე გამოსვლის შემდეგ. ორმხრივი ტერასების სიმაღლე 3-8 მეტრის ფარგლებშია. მდინარეს ჭალა არ გააჩნია. მდინარის კალაპოტი კლაკნილი და დაუტოტავია. მისი სიგანე იცვლება 3-დან 16 მეტრამდე, სიღრმე 0,2-დან 0,5 მეტრამდე, ხოლო ნაკადის სიჩქარე 0,9 მ/წმ-დან 0,3 მ/წმ-დე.

მდინარე საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით. მისი წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება კოლხეთის დაბლობის მდინარეებისთვის დამახასიათებელი წყალმოვარდნებით მთელი წლის განმავლობაში.

მდინარე გამოიყენება სოფლის წისქვილების სამუშაოდ. მასზე არსებობს ირიგაციული დანიშნულების კუხის წყალსაცავი, რომელიც ფუნქციონირებს 1978 წლიდან. წყალსაცავი შექმნილია 19,4 მეტრის სიმაღლის და 430 მეტრის სიგრძის მიწის კაშხლით. მისი მთლიანი მოცულობა 1,90 მლნ.მ³, სასარგებლო კი 1,85 მლნ.მ³-ია.

პროექტის ფარგლებში სარწყავი წყლის აღება იგეგმება მდინარე ზემო კუხიდან, მდინარე კუხის წყალსაცავიდან მოედინება და გაუყვება ნაკვეთს. კუხის წყალსაცავი ხონის მუნიციპალიტეტის ყველაზე დიდი წყალსაცავია (წყალსაცავი მდინარე ზემო კუხზე) რომელიც, მდებარეობს ხონის მუნიციპალიტეტის სოფ. ახალბედისეულის სამხრეთით.

მდინარის საშუალო წლიური ხარჯი

| წყალსაცავი | მდინარე | მოცულობა მლნ მ3 | | წყლის ზედაპირის ფართობი ნმდ-სთვის კმ2 | დანიშნულება |
|------------|------------|-----------------|------------|---------------------------------------|-------------|
| | | სრული | სასარგებლო | | |
| კუხი | კუხისწყალი | 1,9 | 1,85 | 0,3 | მორწყვა |

ცხრილი №1

მდინარე ზემო კუხის საშუალო წლიური ხარჯების სიდიდეების დადგენა ანალოგის მეთოდით საპროექტო კვეთში შეუძლებელია, ვინაიდან მსგავს კლიმატურ და ფიზიკურ-გეოგრაფიულ პირობებში არსებული ჰიდროლოგიურად შესწავლილი მდინარეების არ არსებობს. ამიტომ, მდინარე ზემო კუხის საშუალო წლიური ხარჯები საპროექტო კვეთში დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ვახუშტის სახელობის გეოგრაფიის ინსტიტუტში დამუშავებულ მონოგრაფიაში „საქართველოს წყლის ბალანსი“.

აღნიშნული მეთოდის თანახმად საკვლევი მდინარის აუზის მდებარეობის რაიონისთვის აგებული აუზის საშუალო სიმაღლეებისა და ჩამონადენის ფენის სიმაღლეებს შორის დამოკიდებულების მრუდიდან განისაზღვრება საკვლევი მდინარის აუზის საშუალო სიმაღლის შესაბამისი ჩამონადენის ფენის სიმაღლე.

აუზის საშუალო სიმაღლე განისაზღვრა 1:25000 მასშტაბის ტოპოგრაფიული რუკიდან ჰიდროლოგიაში საყოველთაოდ ცნობილი გამოსახულებით

$$H_{SASH} = \frac{f_1 \cdot h_1 + f_2 \cdot h_2 + f_3 \cdot h_3 + \dots + f_n \cdot h_n}{F}$$

სადაც f_1, f_2, \dots მეზობელ ჰორიზონტალებს შორის არსებული ფართობია კმ²-ში;

h_1, h_2, \dots ჰორიზონტალის ნიშნულების ნახევარჯამია მ-ში;

F - წყალშემკრები აუზის მთლიანი ფართობია საანგარიშო კვეთში კმ²-ში.

აღნიშნული გამოსახულებით დადგენილი იქნა მდ. ზემო კუხის წყალშემკრები აუზის საშუალო სიმაღლე საპროექტო ტუმბოს კვეთში, რომლის მიხედვით განისაზღვრა მდინარის ჩამონადენის ფენის სიმაღლე.

მდინარის საშუალო მრავალწლიური ხარჯი საპროექტო კვეთში იანგარიშება გამოსახულებით.

საქმიანობის განმახორციელებელი
შპს „ბუნება“

$$Q_0 = \frac{Fkm^2 \cdot hmm \cdot 1000}{tsek}$$

სადაც Fkm^2 – მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობია კმ²-ში;

hmm – ჩამონადენის ფენის სიმაღლეა მმ-ში;

$tsek$ – წამების რაოდენობაა წელიწადში, რაც საშუალოდ ტოლია 31560000 წამის.

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით ზემოთ წარმოდგენილ გამოსახულებაში მიიღება საკვლევი მდინარის საშუალო მრავალწლიური ხარჯის სიდიდე საპროექტო კვეთში.

ვარიაციის კოეფიციენტის სიდიდე აღებულია ჰიდროლოგიურ ცნობარში „სსრკ ზედაპირული წყლების რესურსები, ტ. 9, გამოცემა 1-ში მოცემული ვარიაციის კოეფიციენტების დარაიონების რუკიდან, რომლის მიხედვით საკვლევი მდინარის აუზის მდებარეობის რაიონისთვის $C_v=0,18$, ასიმეტრიის კოეფიციენტი კი აღებულია საშუალო წლიური ხარჯებისთვის მიღებული $C_s=2C_v =0,36$ -ს.

იმის გამო, რომ მდინარე კუხი ჰიდროლოგიურად დარეგულირებულია კუხის წყალსაცავით და ხელი არ მიგვიწვდება მის ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე, ანგარიშისთვის გამოყენებულია კუხის წყალსაცავიდან საპროექტო მონაკვეთამდე არსებულ ფართობზე ზედაპირული ჩამონადენის მაჩვენებელი. მიღებული პარამეტრებისა და სამპარამეტრიანი გამა-განაწილების ორდინატების მეშვეობით დადგენილია მდ. ზემო კუხის სხვადასხვა უზრუნველყოფის საშუალო წლიური ხარჯების სიდიდეები საპროექტო კვეთში. მიღებული შედეგები მოცემულია ცხრილ №2-ში.

ცხრილი №2 მდინარე ზემო კუხის სხვადასხვა უზრუნველყოფის საშუალო წლიური ხარჯები საპროექტო კვეთში

| კვეთი | F კმ ² | H საშ. მ | h მმ | Q ₀ მ ³ /წ | C _v | C _s | უზრუნველყოფა P % | | | | | | |
|-----------|----------------------|----------------|---------|-------------------------------------|----------------|----------------|------------------|------|------|------|------|------|------|
| | | | | | | | 10 | 25 | 50 | 75 | 80 | 90 | 95 |
| საპროექტო | 4.77 | 247.65 | 1100 | 0,166 | 0,18 | 0,36 | 0.21 | 0.19 | 0.16 | 0.15 | 0.14 | 0.13 | 0.12 |

საშუალო წლიური ხარჯის შიდაწლიური განაწილება თვეების მიხედვით საპროექტო კვეთში გაანგარიშებულია იმავე ჰიდროლოგიურ ცნობარში მოცემული ჰიდროლოგიურად შეუსწავლელი მდინარეების შიდაწლიური განაწილების მიხედვით, რომლის %-ული განაწილება თვეებს შორის დადგენილია აუზის საშუალო სიმაღლეების მიხედვით. მიღებული შედეგები მოცემულია N8.13 ცხრილში. იქვე მოცემულია მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის სიდიდე (რაც ტოლია წყალაღების კვეთში მდინარის საშუალო მრავალწლიური ხარჯის 10%-ის) და ტუმბოს საშუალებით ასაღები წყლის რაოდენობა მდინარეში ეკოლოგიური ხარჯის დატოვების გათვალისწინებით.

საქმიანობის განმახორციელებელი
შპს „ბუნება“

მდინარე ზემო კუხის საანგარიშო უზრუნველყოფის საშუალო წლიური ხარჯის შიდაწლიური განაწილება საპროექტო კვეთში $F=4.77$ კმ², $Q_0=0,166$ მ³/წმ, მოცემულია ცხრილ №3-ში.

ცხრილი №3 მდინარე კუხის მრავალწლიური საშუალო ხარჯის შიდაწლიური განაწილება.

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | საშ. |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 10.5 | 13.6 | 15.2 | 7.2 | 5.1 | 4.2 | 7.0 | 4.7 | 5.3 | 8.9 | 8.0 | 10.3 | |
| საშ. | 0.21 | 0.27 | 0.30 | 0.14 | 0.10 | 0.08 | 0.14 | 0.09 | 0.11 | 0.18 | 0.16 | 0.21 | 0.17 |
| 10% | 0.26 | 0.33 | 0.37 | 0.18 | 0.13 | 0.10 | 0.17 | 0.12 | 0.13 | 0.22 | 0.20 | 0.25 | 0.20 |
| 25% | 0.23 | 0.30 | 0.34 | 0.16 | 0.11 | 0.09 | 0.16 | 0.10 | 0.12 | 0.20 | 0.18 | 0.23 | 0.19 |
| 50% | 0.21 | 0.27 | 0.30 | 0.14 | 0.10 | 0.08 | 0.14 | 0.09 | 0.10 | 0.18 | 0.16 | 0.20 | 0.16 |
| 75% | 0.18 | 0.24 | 0.26 | 0.13 | 0.09 | 0.07 | 0.12 | 0.08 | 0.09 | 0.15 | 0.14 | 0.18 | 0.14 |
| 90% | 0.16 | 0.21 | 0.24 | 0.11 | 0.08 | 0.07 | 0.11 | 0.07 | 0.08 | 0.14 | 0.12 | 0.16 | 0.13 |

წყლის მაქსიმალური ხარჯი

მდინარე ზემო კუხის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეების დადგენა ანალოგის მეთოდით საპროექტო კვეთში, ზემოთ მოყვანილი განმარტების შესაბამისად, შეუძლებელია. აქვე აღსანიშნავია, რომ მდინარე ზემო კუხზე 1978 წელს, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ექსპლუატაციაში შევიდა კუხის წყალსაცავი, რომელმაც დაარეგულირა მდინარის მაქსიმალური ჩამონადენი ქვედა უბანზე. ამიტომ, მდინარე ზემო კუხის წყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო კვეთში, დადგენილია კუხის წყალსაცავის კაშხლიდან საპროექტო კვეთამდე არსებულ ფართობზე, რასაც დაემატება წყალსაცავის კატასტროფული წყალსაგდებიდან გადმოშვებული წყლის ხარჯი. ამრიგად, საპროექტო უბანზე მდ. ზემო კუხის წყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშო სიდიდეები დადგენილია კუხის წყალსაცავის სრული შევსებისა და მდინარის მთლიან აუზში წყლის მაქსიმალური ხარჯის მოვარდნის პირობებში, როდესაც წყალსაცავის კაშხლის კატასტროფული წყალსაგდებიდან ხორციელდება პროექტით გათვალისწინებული წყლის რაოდენობის გადმოშვება ქვედა ბიეფში, რაც დაემატება წყალსაცავის ქვემოთ არსებულ წყალშემკრებ აუზში ჩამოყალიბებულ მაქსიმალურ ხარჯს.

კუხის წყალსაცავის კაშხლიდან საპროექტო უბანამდე მდ. ზემო კუხის წყლის მაქსიმალური ხარჯები დადგენილია მეთოდით, რომელიც რეკომენდირებულია 5-დან 300 კმ²-მდე წყალშემკრები აუზის მქონე მდინარეებზე მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშოდ „კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკური მითითებით“.

აღსანიშნავია, რომ შემოთავაზებული მეთოდი წყლის მაქსიმალური ხარჯების 10-12%-ით მაღალ მნიშვნელობებს იძლევა, ვიდრე იმავე ტექნიკურ მითითებაში მოყვანილი დეტალური მეთოდი და СНиПС2.01.14-83-ში („Определение расчетных Гидрологических Характеристик“) მოცემული ზღვრული ინტენსივობის ფორმულა, რომელიც გამოყვანილია ყოფილი სსრ კავშირის მდინარეებისთვის გასული საუკუნის 60-იან წლებში. ზღვრული ინტენსივობის ფორმულა არ ითვალისწინებს ბოლო ათწლეულების განმავლობაში მიმდინარე კლიმატის გლობალურ ცვლილებებს და მასთან დაკავშირებულ ნალექების გაზრდილ ინტენსივობას,

საქმიანობის განმახორციელებელი
შპს „ბუნება“

რაც შესაბამისად აისახება ზღვრული ინტენსივობის ფორმულით მიღებული ხარჯების დაბალ სიდიდეებზე. კლიმატის გლობალური ცვლილებების ფონზე ნალექების გაზრდილი ინტენსივობისა და შესაბამისად მაქსიმალური ხარჯების გაზრდილი მაჩვენებლების გათვალისწინებით, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება წყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშო სიდიდეების დადგენის შესახებ ტექნიკურ მითითებაში მოცემული მეთოდით. აღნიშნული მეთოდი კარგად აპრობირებულია საქართველოს პირობებში და პრაქტიკული გამოცდილებიდან გამომდინარე აკმაყოფილებს თანამედროვე მოთხოვნებს.

აღნიშნული მეთოდის თანახმად წყლის მაქსიმალური ხარჯები იანგარიშება ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია.

$$Q = R \cdot \left[\frac{F^{2/3} \cdot K^{1,35} \cdot \tau^{0,38} \cdot \bar{i}^{0,125}}{(L + 10)^{0,44}} \right] \cdot \Pi \cdot \lambda \cdot \delta \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

სადაც R - რაიონული პარამეტრია. მისი მნიშვნელობა დასავლეთ საქართველოს პირობებში მიღებულია 1,35-ის ტოლი;

F - წყალშემკრები აუზის ფართობია საანგარიშო კვეთში კმ²-ში;

K - რაიონის კლიმატური კოეფიციენტია, რომლის მნიშვნელობა აიღება სპეციალური რუკიდან;

τ - განმეორებადობაა წლებში;

\bar{i} - მდინარის კალაპოტის გაწონასწორებული ქანობია ერთეულებში სათავიდან საპროექტო კვეთამდე, ჩვენ შემთხვევაში მისი ქანობი აღებულია წყალსაცავის ქვედა ბიეფიდან საპროექტო კვეთამდე;

L - მდინარის სიგრძეა კმ-ში; ჩვენ შემთხვევაში მისი სიგრძე აღებულია წყალსაცავის ქვედა ბიეფიდან საპროექტო კვეთამდე;

Π - მდინარის წყალშემკრებ აუზში არსებული ნიადაგის საფარველის მახასიათებელი კოეფიციენტია. მისი მნიშვნელობა აიღება სპეციალური რუკიდან და შესაბამისი ცხრილიდან და ჩვენ შემთხვევაში მიღებულია 1,19-ის ტოლი;

λ - აუზის ტყიანობის კოეფიციენტია, რომლის სიდიდე იანგარიშება გამოსახულებით

საქმიანობის განმახორციელებელი
შპს „ბუნება“

$$\lambda = \frac{1}{1 + 0,2 \cdot \frac{F_t}{F}}$$

აქ F_t - აუზის ტყით დაფრული ფართობია %-ში, რაც ჩვენ შემთხვევაში დაახლოებით 45%-ის ტოლია;

δ - აუზის ფორმის კოეფიციენტი. მისი მნიშვნელობა მიიღება გამოსახულებით

$$\delta = 0,25 \cdot \frac{B_{\max}}{B_{sas}} + 0,75$$

სადაც B_{\max} - აუზის მაქსიმალური სიგანეა კმ-ში;

B_{sas} - აუზის საშუალო სიგანეა კმ-ში. მისი მნიშვნელობა მიიღება დამოკიდებულებით

$$B_{sas} = \frac{F}{L}; \text{ ჩვენ შემთხვევაში } \delta = 1;$$

მდინარე ზემო კუხის წყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშოდ საჭირო მორფომეტრიული ელემენტების მნიშვნელობები, დადგენილი 1:25000 მასშტაბის ტოპოგრაფიული რუკის მიხედვით, ასევე ზემოთ მოყვანილი ფორმულით დადგენილი საანგარიშო განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები წყალსაცავიდან საპროექტო კვეთამდე და წყალსაცავის კატასტროფიული წყალსაგდებიდან გადმოშვებული წყლის ხარჯები, მოცემულია ცხრილ 4-ში.

ცხრილი №4 მდინარე ზემო კუხის წყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო კვეთში მ³/წმ-ში

| ხარჯი | F კმ ² | L კმ | i კალ | λ | δ | K | მაქსიმალური ხარჯები | | | |
|--|----------------------|---------|----------|------|------|------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | | | | | | τ = 100 წელს | τ = 50 წელს | τ = 20 წელს | τ = 10 წელს |
| წყალსაცავიდან საპროექტო კვეთამდე | 4.77 | 6.50 | 0.0076 | 0.91 | 1.00 | 7.50 | 101.38 | 71.44 | 47.74 | 34.05 |
| წყალსაცავიდან გადმოსაშვები | - | - | - | - | - | - | 82.0 | 82.0 | 82.0 | 82.0 |
| საანგარიშო საპროექტო კვეთში | - | - | - | - | - | - | 183.38 | 153.44 | 127.74 | 136.05 |

წყლის მინიმალური ხარჯები

ვინაიდან მდ. ზემო კუხის საპროექტო კვეთში ანალოგის მეთოდის გამოყენება შეუძლებელია, საკვლევი მდინარის წყლის მინიმალური ხარჯები დადგენილია ჰიდროლოგიურ ცნობარში „სსრ კავშირის ზედაპირული წყლის რესურსები, ტომი IX, გამოშვება I“ მოყვანილი მეთოდით. აღნიშნული მეთოდის თანახმად, თავდაპირველად განისაზღვრება ჰიდროლოგიურად შეუსწავლელი მდინარის 10 დღიანი მინიმალური ხარჯის 75%-იანი უზრუნველყოფის ჩამონადენის მოდული ქვემოთ მოყვანილი გამოსახულებით

$$m_{75\%} = M_0 \cdot \left(\frac{b}{1 - a \cdot \varphi} \right) \text{ ლ/წმ კმ}^2\text{-დან}$$

სადაც M_0 - საშუალო მრავალწლიური ხარჯის ჩამონადენის მოდულია ლ/წმ-ში კმ²-დან, რაც ტოლია 34,22 ლ/წმ-ის კმ²-დან

a და b - საკვლევი მდინარის აუზის მდებარეობის რაიონისთვის დადგენილი ზაფხულის პერიოდის წყალმცირობის პარამეტრებია, რაც ჩვენ შემთხვევაში $a = 1,15$ და $b = 0,033$ -ს ;

φ - ჩამონადენის ბუნებრივი დარეგულირების კოეფიციენტია, რაც დამოკიდებულია აუზის საშუალო სიმაღლეზე. ჩვენ შემთხვევაში $\varphi = 0,57$.

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით ზემოთ მოყვანილ გამოსახულებაში, მიიღება ზაფხულის პერიოდის 10 დღიანი მინიმალური ჩამონადენის 75%-იანი უზრუნველყოფის მოდული, იმავე უზრუნველყოფის 10 დღიანი მინიმალური ხარჯი კი მიიღება გამოსახულებით

$$Q_{75\%} = \frac{m_{75\%} \cdot F}{1000} \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

სადაც F - მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობია კმ²-ში;

გადასვლა 75%-იანი უზრუნველყოფის 10 დღიანი მინიმალური ხარჯიდან სხვადასხვა უზრუნველყოფის ხარჯებზე, განხორციელებულია იმავე ცნობარში მოცემული სპეციალურად დამუშავებული გადამყვანი კოეფიციენტების მეშვეობით.

მდინარე ზემო კუხის ზაფხულის პერიოდის სხვადასხვა უზრუნველყოფის 10 დღიანი მინიმალური ხარჯები საპროექტო კვეთში, მოცემულია ცხრილ 5-ში.

**ცხრილი №5 მდინარე ზემო კუხის ზაფხულის პერიოდის 10 დღიანი მინიმალური ხარჯები
მ³/წმ-ში საპროექტო კვეთში**

| კვეთი | F კმ ² | Q ₀ მ ³ /წ | M ₀ ლ/წმ კმ ² -და | m _{75%} ლ/წმ კმ ² -და | უზრუნველყოფა P % | | | | | | |
|-----------|----------------------|-------------------------------------|---|---|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 97 | 99 |
| საპროექტო | 4.77 | 0.17 | 34,80 | 3.64 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.012 | 0.012 | 0.010 |

ზემოქმედება ბუნებრივ გარემოზე

ატმოსფერული ჰაერი

იქიდან გამომდინარე რომ პროექტით გათვალისწინებულია ელექტრო ტუმბოს გამოყენება, ატმოსფერულ ჰაერში არ მოხდება ტუმბოს მუშაობის შედეგად რაიმე ტიპის გაფრქვევა, რომელმაც შეიძლება გამოიწვიოს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება.

სამუშაოების დროს გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების ფაქტორებიდან შეიძლება აღვნიშნოთ სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვით გამოწვეული ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება, რომელიც ასევე, იქნება უმნიშვნელო და დროებითი ხასიათის.

ხმაური

გარემოს ხმაურით დაბინძურება მოსალოდნელია მხოლოდ მშენებლობის ეტაპზე - სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობით გამოწვეული. თუმცა აღნიშნული ზემოქმედებას აქვს დროებითი ხასიათი, რადგან სამუშაოები განხორციელდება შემჭიდროვებულ ვადებში. რაც შეეხება ექსპლუატაციის ეტაპზე ტუმბოს მუშაობით გამოწვეულ ხმაურს, ტუმბოს ხმა იქნება მინიმალური, შესაბამისად ადგილი არ ექნება მნიშვნელოვან ზემოქმედებას გარემოს რომელიმე კომპონენტზე.

ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

სოფელი ნახახულევი მდებარეობს იმერეთის დაბლობზე, მდ. ცხენისწყლის მარცხენა ნაპირზე, ხონის მუნიციპალიტეტში, ზღვის დონიდან 130 მ-ზე, ხონიდან 4 კმ-ის დაშორებით.

სოფელი არ გამოირჩევა კულტურული, ისტორიული ღირსშესანიშნაობებით. სოფელში მდებარეობს წმინდა ბარბარეს სახელობის ეკლესია, რომელიც 2002 წელს აშენდა, თუმცა აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორია დიდი მანძილითა (3.5კმ) დაშორებული მითითებულ ეკლესიასთან, რაც გამორიცხავს, საქმიანობის შედეგად ისტორიულ-კულტურულ გარემოზე ზეგავლენას.

საქმიანობის განმახორციელებელი
შპს „ბუნება“

რუკა N 3 წმ ბარბარეს სახელობის ტაძართან საქმიანობის განხორციელების დაშორების
მანძილის რუკა



აღნიშნული დაცილებიდან გამომდინარე (3.5 კმ), პროექტის ფარგლებში ჩასატარებელ სამუშაოებს არ ექნება არანაირი ზემოქმედება ყველაზე ახლოს არსებულ ტაძარზე.

ნარჩენების წარმოქმნა

პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე, დაგეგმილი სამუშაოების განხორციელებისას დიდი რაოდენობით ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. ძირითადად მოსალოდნელია მცირე რაოდენობის არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა.

ინფორმაცია დაგეგმილი სამუშაოების განხორციელებისას წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ მოცემულია ცხრილში N°6

ცხრილი №6 ინფორმაცია დაგეგმილი სამუშაოების განხორციელებისას წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ

| ნარჩენის კოდი | ნარჩენის დასახელება | ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა | სახიფათო დიახ/არა |
|---------------|--|-------------------------------|-------------------|
| 15 01 01 | ქალაქისა და მუყაოს შესაფუთი მასალა | მყარი | არა |
| 15 01 02 | პლასტმასის შესაფუთი მასალა | მყარი | არა |
| 15 01 04 | ლითონის შესაფუთი მასალა | მყარი | არა |
| 17 09 04 | შერეული სამშენებლო და ნგრევის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებსაც არ ვხვდებით 17 09 01, 17 09 02 და 17 09 03 პუნქტებში | მყარი | არა |
| 20 03 01 | შერეული მუნიციპალური ნარჩენები | მყარი | არა |

იქიდან გამომდინარე, რომ სამუშაო არ საჭიროებს პერსონალის მუდმივად საქმიანობის განხორციელების ადგილზე ყოფნას, მინიმალური ალბათობა არსებობს საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნაზე. მიუხედავად ამისა, დასაქმებულ პერსონალს პროექტის განხორციელებამდე და სამუშაოების დაწყებამდე ექნება შესაბამისი ინფორმაცია ნარჩენების სათანადო მართვის საკითხებთან დაკავშირებით.

ექსპლუატაციის ეტაპზე არ მოხდება ნარჩენების წარმოქმნა.

ნარჩენების წარმოქმნის შემთხვევაში, განხორციელდება მათი სწორი მართვა და შესაბამისად გატანილი იქნება მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელზე. საპროექტო ტერიტორიაზე განთავსდება ურნა, რითაც მოხდება ნარჩენების შეგროვება-განთავსება.

საპროექტო ტერიტორიის ბიომრავალფეროვნების მიმოხილვა

ფლორისტული შემადგენლობის დახასიათება

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია გეობოტანიკური თვალსაზრისით (რ. ქვაჩაკიძე 2010) მიეკუთვნება იმერეთის გეობოტანიკური რაიონს.

აღნიშნული რაიონის მცენარეული საფარის საერთო ხასიათი კოლხურია, რელიქტური. აჭარა-გურიის რაიონთან შედარებით აქაური მცენარეულობის რელიქტურობის ხარისხი მნიშვნელოვნად დაბალია, რაც გამოიხატება მცენარეული საფარის შემადგენლობაში ტიპური რელიქტური ფიტოცენოზების ხვედრითი წილის შემცირებაში. მცენარეულობის სარტყლიანობის კოლხური ტიპი წარმოდგენილია 3 სარტყლით:

საქმიანობის განმახორციელებელი
შპს „ბუნება“

- ტყის
- სუბალპური
- ალპური

თავი სმხრივ ტყის სარტყელში საკმაოდ მკაფიოდაა გამოსახული 3 ქვესარტყელი:

- შერეული ფართოფოთლოვანი ტყეების ქვესარტყელი
- წიფლნარი ტყეების ქვესარტყელი
- მუქწიწვიანი ტყეების ქვესარტყელი

ამათგან ნახახულევის ტერიტორიაზე არსებული დაგეგმილი საპროექტო ტერიტორია გარკვეულწილად მოქცეულია შერეული ფართოფოთლოვანი ტყეების ქვესარტყელის ფარგლებში. ამ ქვესარტყელში ბუნებრივად გაბატონებულია პოლიდომინანტური შერეული ფართოფოთლოვანი ტყეები, რომელთა შემადგენლობაში წამყვანია შემდეგი სახეობები: კოლხური მუხა (*Quercus hartwissiana*), წაბლი (*Castanea sativa*), წიფელი (*Fagus orientalis*), რცხილა (*Carpinus betulus*). ასექტატორი სახეობებიდან ყველაზე ხშირად აღინიშნება – ცაცხვი (*Tilia caucasica*), მურყანი (*Alnus barbata*), ლეკა (*Acer platanoides*) და სხვა. მნიშვნელოვანი ტერიტორია უჭირავს მონოდომინანტურ და ბიდომინანტურ ფორმაციებს-რცხილნარს (*Carpinus betulus*), წიფლნარს (*Fagus orientalis*), წაბლნარს (*Castanea sativa*), წიფლნარ-რცხილნარს, წიფლნარ-წაბლნარს, მუხნარ-რცხილნარს და სხვა.

თუმცა, აღსანიშნავია, რომ ამ ქვესარტყელში ძირეული ტყეები ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის ძლიერ გავლენას განიცდიდა (ტყის უსისტემო ჩეხვა, პირუტყვის ძოვება ტყეში), განსაკუთრებით მთისწინების ზოლში, რის შედეგადაც ტყის საფარი ზოგან მთლიანად განადგურდა. ამავე მიზეზით ფართოდ გავრცელდა ტყისშემდგომი ნაირბუჩქნარები, მდელოები და გვიმრიანები (ეწრის გვიმრა - *Pteridium tauricum*). ფართო გავრცელებას აღწევს ასევე ტყის ასოციაციები ნაირბალახოვანი, მთის წივანას (*Festuca montana*) და ჩიტისთვალას (*Asperula odorata*) ცოცხალი საფარით.

უშუალოდ საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია და მის მიმდებარედ არსებული არე მთლიანად წარმოდგენილია აგროლანდშაფტებით, სასოფლო-სამეურნეო ტიპის მიწებით, სადაც ვხვდებით მეორეულ გზებსაც. როგორც უკვე ითქვა დაგეგმილი საპროექტო ტერიტორია მთლიანად ანთროპოგენიზებულია, თუმცა ვიწრო ზოლისებრი ჩანართების სახით ვხვდებით ხე-მცენარეებსაც, სადაც ფართოფოთლოვანი ტყისთვის დამახასიათებელი კომპონენტებია წარმოდგენილი.

უშუალოდ საპროექტო დერეფნის ბუფერულ ზონაში გვხვდება ერთი ტიპის ჰაბიტატი, რომელიც ევროპის ბუნების ინფორმაციული სისტემის (European Nature Information System), EUNIS-ის ჰაბიტატების ნუსხის მიხედვით კლასიფიცირდება შემდეგ ჰაბიტატად:

- I რეგულარულად ან ახლახანს დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ნაკვეთები ან საკარმიდამო ბაღები (რომელსაც უმნიშვნელოდ ერევა „G1 ფართოფოთლოვანი ტყის“ ჰაბიტატის მცირეოდენი ინდივიდები)

I - სასოფლო-სამეურნეო დასახლებებისა და სავარგულების ჰაბიტატის (რომელსაც ერევა ფართოფოთლოვანი ტყის რამდენიმე კომპონენტი) ამსახველი მცენარეთა სახეობრივი შემადგენლობის ნუსხა გამოიყურება შემდეგნაირად (იხ. ცხრილი N7):

ცხრილი N7. დაგეგმილ სამშენებლო ტერიტორიაზე წარმოდგენილი მცენარეთა სახეობრივი ნუსხა

| N | ლათინური დასახელება | ქართული დასახელება | საქართველოს წითელი ნუსხა |
|-----|------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| 1. | <i>Alnus barbata</i> | მურყანი | - |
| 2. | <i>Acer platanoides</i> | ლექა | - |
| 3. | <i>Quercus iberica</i> | ქართული მუხა | - |
| 4. | <i>Carpinus betulus</i> | რცხილა | - |
| 5. | <i>Prunus sp.</i> | ტყემალი | - |
| 6. | <i>Carum caucasicum</i> | კვლიავი | - |
| 7. | <i>Tussilago farfara</i> | ვირისტერფა | - |
| 8. | <i>Dipsacus lacianiatu</i> | ბურბგლა | - |
| 9. | <i>Lotus corniculatus</i> | კურდღლისფრჩხილა | - |
| 10. | <i>Setaria viridis</i> | მწვანე ძურწა | - |
| 11. | <i>Centaurea iberica</i> | ნარცეცხლა | - |
| 12. | <i>Carduus nutans</i> | ნარშავი | - |
| 13. | <i>Carlina vulgaris</i> | ნარისჯაგა | - |
| 14. | <i>Chelidonium majus</i> | ქრისტესისხლა | - |
| 15. | <i>Silybum marianum</i> | ბაყაყურა | - |
| 16. | <i>Agrimonia pilosa</i> | ბირკავა | - |
| 17. | <i>Taraxacum officinale</i> | ბაბუაწვერა | - |
| 18. | <i>Urtica dioica</i> | ჭინჭარი | - |
| 19. | <i>Agropyron repens</i> | მხოხავი ჭანგა | - |
| 20. | <i>Achillea millefolium</i> | ფარსმანდუკი | - |
| 21. | <i>Lamium album</i> | ჭინჭრის დედა | - |
| 22. | <i>Plantago major</i> | მრავალძარღვა | - |
| 23. | <i>Melilotus officinalis</i> | ძიძო | - |
| 24. | <i>Bromopsis riparia</i> | შვრიელა | - |
| 25. | <i>Senecio sp.</i> | თავყვითელა | - |

როგორც უკვე აღინიშნა, დაგეგმილი სამელიორაციო სისტემის მოწყობის არეალი მთლიანად წარმოადგენს სასოფლო-სამეურნეო ტიპის ჰაბიტატს სადაც მცირედად ერევა ფართოფოთლოვანი ხე-მცენარეების ინივიდები. პროექტის მასშტაბიდან გამომდინარე საჭირო არ არის მერქნიანი მცენარეების მოჭრა. ძირითადი ზემოქმედება იქნება ბალახეულ საფარზე, რომელიც მეორეული წარმოშობის ხასიათისაა და ხელყოფის ქვეშ მოექცევა (დროებითი ხასიათის ზემოქმედება) ისეთი სახეობები როგორებიცაა მაგალითად:

საქმიანობის განმახორციელებელი
შპს „ბუნება“

კურდღლისფრჩხილა (*Lotus corniculatus*), მხოხავი ჭანგა (*Agropyron repens*), მრავალძარღვა (*Plantago major*), შვრიელა (*Bromopsos riparia*) და სხვ.

ფაუნისტური შემადგენლობის დახასიათება

აღსანიშნავია, რომ ძუძუმწოვრებისთვის შერჩეული ტერიტორია, ძირითადად სამიგრაციო დერეფანს წარმოადგენს, აქ არ ვხვდებით რომელიმე სახეობისთვის დამახასიათებელ საცხოვრებელ ნიშას (გარდა მემინდვრიებისა, რომელთა სოროებიც აგროლანდშაფტებზე ხშირია). შეიძლება ითქვას, რომ მთლიანი დაგეგმილი საპროექტო არეალი ფაუნის წარმომადგენლებისთვის დაბალ სენსიტიურია, ვინაიდან ისინი მიგრირებენ და ფარავენ დიდ ტერიტორიებს, შესაბამისად დაგეგმილი ეს მცირე მასშტაბის საქმიანობა მათ ცხოვრების ნირსა თუ საცხოვრებელი გარემოს პირობებზე გავლენას არ მოახდენს.

ძუძუმწოვრებიდან (კლასი: *Mammalia*) ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით აქ გავრცელებულია - მწერიჭამიებიდან: ზღარბი (*Erinaceus concolor*), თხუნელა (*Talpa levantis*), კავკასიური ბიგა (*Sorex satunini*), მღრნელებიდან: ჩვეულებრივი ძილგუდა (*Glis glis*), ბუჩქნარის მემინდვრია (*Terricola majori*), მცირე თაგვი (*Apodemus uralensis*), სტეპის თაგვი (*Sylvaemus fulvipectus*), და ა.შ. მტაცებლებიდან აღსანიშნავია: დედოფალა (*Mustela nivalis*), მაჩვი (*Meles meles*), მელა (*Vulpes vulpes*), ენოტი (*Procyon lotor*), და სხვა.

საკვლევ ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში გავრცელებული შესაძლო სახეობების ნუსხა იხილეთ ცხრილ N8-ში.

ცხრილი N8 დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიაზე გავრცელებული შესაძლო ძუძუმწოვრების სახეობები

| N | ლათინური დასახლება | ქართული დასახლება | საქართველოს წითელი ნუსხა |
|-----|----------------------------|------------------------|--------------------------|
| 1. | <i>Canis aureus</i> | ტურა | -- |
| 2. | <i>Dryomys nitedula</i> | ღნავი | - |
| 3. | <i>Meles meles</i> | მაჩვი | |
| 4. | <i>Microtus arvalis</i> | ჩვეულებრივი მემინდვრია | - |
| 5. | <i>Mus musculus</i> | სახლის თაგვი | - |
| 6. | <i>Mus macedonicus</i> | ველის თაგვი | - |
| 7. | <i>Lepus europeus</i> | კურდღელი | - |
| 8. | <i>Mustela nivalis</i> | დედოფალა | - |
| 9. | <i>Apodemus mystacinus</i> | თაგვი | - |
| 10. | <i>Sorex satunini</i> | კავკასიური ბიგა | - |
| 11. | <i>Glis glis</i> | ჩვეულებრივი ძილგუდა | - |
| 12. | <i>Terricola majori</i> | ბუჩქნარის მემინდვრია | - |
| 13. | <i>Chionimys roberti</i> | მცირეაზიური მემინდვრია | - |

საქმიანობის განმახორციელებელი
შპს „ბუნება“

| | | | |
|-----|---------------------------|-----------------|---|
| 14. | <i>Erinaceus concolor</i> | ევროპული ზღარბი | - |
| 15. | <i>Talpa levantis</i> | თხუნელა | - |
| 16. | <i>Vulpes vulpes</i> | მელა | - |
| 17. | <i>Procyon lotor</i> | ენოტი | |
| 18. | <i>Apodemus uralensis</i> | მცირე თაგვი | - |

ფრინველებიდან (კლასი:Aves)-ლიტერატურული და საველე კვლევის შედეგების მიხედვით აქ გავრცელებულია: შოშია (შროშანი) (*Sturnus vulgaris*), სახლის ბელურა (*Passer domesticus*), ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus phoenicurus*), ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*), შავთავა გრატა (*Emberiza melanocephala*), ჩვეულებრივი ღაჟო (*Lanius collurio*), ჩვეულებრივი მელორღია (*Oenanthe oenanthe*), ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo menetriesi*), ქორი (*Accipiter gentilis*),), თეთრი ბოლოქანქარა (*Motacilla alba*), სკვინჩა (*Fringilla coelebs*), ქალაქის მერცხალი (*Delichon urbicum*), სოფლის მერცხალი (*Hirundo rustica*), შაშვი (*Turdus merula*), თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*), გულწითელა (*Erithacus rubecula*), დიდი წივწივა (*Parus major*), რუხი ყვავი (*Corvus corone*), ყორანი (*Corvus corax*), ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*), და სხვ.

საკვლევ ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში გავრცელებული შესაძლო ფრინველთა სახეობების ნუსხა იხილეთ ცხრილ N9-ში.

ცხრილი N9. საკვლევ ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში გავრცელებული შესაძლო ფრინველთა სახეობები.

| N | ლათინური დასახელება | ქართული დასახელება | საქართველოს წითელი ნუსხა |
|-----|----------------------------|------------------------|--------------------------|
| 1. | <i>Accipiter gentilis</i> | ქორი | - |
| 2. | <i>Passer montanus</i> | მინდვრის ბელურა | |
| 3. | <i>Corvus corax</i> | ყორანი | |
| 4. | <i>Corvus corone</i> | რუხი ყვავი | |
| 5. | <i>Oenanthe oenanthe</i> | ჩვეულებრივი მელორღია | |
| 6. | <i>Accipiter nisus</i> | მიმინო | |
| 7. | <i>Pernis apivorus</i> | კრაზანაჭამია (ან ირაო) | |
| 8. | <i>Hieraaetus pennatus</i> | ჩია არწივი | |
| 9. | <i>Milvus migrans</i> | ძერა | - |
| 10. | <i>Falco tinnunculus</i> | ჩვეულებრივი კირკიტა | - |
| 11. | <i>Buteo buteo</i> | ჩვეულებრივი კაკაჩა | - |
| 12. | <i>Hirundo rustica</i> | სოფლის მერცხალი | - |
| 13. | <i>Delichon urbicum</i> | ქალაქის მერცხალი | - |
| 14. | <i>Aquila nipalensis</i> | ველის არწივი | - |
| 15. | <i>Falco columbarius</i> | ალალი | - |
| 16. | <i>Lanius collurio</i> | ჩვეულებრივი ღაჟო | - |

| | | | |
|-----|--------------------------------|------------------------|---|
| 17. | <i>Coracias garrulus</i> | ყაპყაპი | - |
| 18. | <i>Oriolus oriolus</i> | მოლალური | - |
| 19. | <i>Galerida cristata</i> | ქოჩორა ტოროლა | - |
| 20. | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა | - |
| 21. | <i>Phoenicurus ochruros</i> | შავი ბოლოცეცხლა | - |
| 22. | <i>Motacilla alba</i> | თეთრი ბოლოქანქარა | - |
| 23. | <i>Lanius minor</i> | შავშუბლა ღაჟო | - |
| 24. | <i>Sturnus vulgaris</i> | შოშია (შროშანი) | - |
| 25. | <i>Emberiza melanocephala</i> | შავთავა გრატა | - |
| 26. | <i>Carduelis carduelis</i> | ჩიტბატონა | - |
| 27. | <i>Turdus merula</i> | შაშვი | - |
| 28. | <i>Erithacus rubecula</i> | გულწითელა | - |
| 29. | <i>Troglodytes troglodytes</i> | ჭინჭრაქა | - |

ქვეწარმავლებიდან და ამფიბიებიებიდან (კლასი: *Reptilia et Amphibia*) ლიტერატურული და საველე კვლევის შედეგების მიხედვით საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებულია -

ქვეწარმავლებიდან: სპილენძა (*Coronella austriaca*), ბოხმეჭა (*Anguilla fragilis*), წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*), ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*), ქართული ხვლიკი (*Darevskia rudis*) და მდელის ხვლიკი (*Darevskia praticola*). ამფიბიებიებიდან: ტბორის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*) და მცირეაზიური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*).

ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

ობიექტი არ შედის ტყის ფონდის და დაცული ტერიტორიების ფარგლებში.

საპროექტო ტერიტორია არ არის მოქცეული რაიმე დაცული ან განსაკუთრებული სტატუსის მქონე ტერიტორიებში.

ასევე აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე არ ვხვდებით საქართველოს წითელი ნუსხით დაცულ რომელიმე სახეობას.

კუმულაციური ზემოქმედება

მოცემული ქვეთავის ფარგლებში განხილულია საპროექტო ტერიტორიის და საკვლევი რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

საქმიანობის განმახორციელებელი
შპს „ბუნება“

როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ, საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს მასშტაბური სამშენებლო სამუშაოები დაგეგმილი არ არის და არ ხდება ხე-მცენარეული საფარის გარემოდან ამოღება, შესაბამისად მცენარეულ საფარზე, იქ არსებულ ჰაბიტატზე და ზოგადად ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

საპროექტო ტერიტორია 700 მ -ზე მეტი მანძილითაა დაშორებული უახლოესი დასახლებული პუნქტიდან, შესაბამისად მშენებლობის პერიოდში, რომელიც გაგრძელდება მაქსიმალურად მოკლე ვადაში, 2-3 კვირის განმავლობაში. მშენებლობის დროს გამოყენებული ტექნიკა კი - იმუშავებს დღისით, 3-4 საათის განმავლობაში, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხით და ხმაურით გამოწვეული უარყოფითი კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

კუმულაციური ზემოქმედება შესაძლოა დაკავშირებული ყოფილიყო მდ. ზემო კუხიდან წყლის მოხმარებასთან, რომელიც გამოყენებული იქნებოდა არსებულ სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებზე გასაშენებელი ნარგავებისთვის, თუმცა აღსანიშნავია რომ მდ. კუხიდან წყალმომხმარებლების შესახებ ინფორმაციას არ ფლობს კომპანია, თუმცა საპროექტო არეალის ვიზუალური დათვალიერებისას, საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არ დაფიქსირებულა რაიმე ტიპის სამურნეო ბალები, რომელიც შეიძლება ირწყვებოდეს მდ. კუხიდან. აღსანიშნავია, რომ დაახლოებით 1 კმ-ის რადიუსში წარმოდგენილია მხოლოდ სიმინდის ბალები, რომლის გაშენებაც არ საჭიროებს მდინარიდან წყალაღებას. ამასთან, აღსანიშნავია, ის რომ დაგეგმილი საქმიანობა არ ითვალისწინებს რეზერვუარის მშენებლობას, შესაბამისად არ მოხდება დიდი რაოდენობის წყალაღება/წყალმომხმარება.

გარდა ზემოაღნიშნულისა, წვეთოვანი სისტემის საშუალებით არ იარსებებს „წყლის ფუჭი ხარჯი“, რადგან წვეთოვანი სისტემის შემთხვევაში მინიმალურია წყლის დანაკარგი.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, პროექტის გამოწვეული კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და სოციალურ მდგომარეობაზე

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მომსახურე პერსონალის და სხვა ადამიანებზე, მათ ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

სამელიორაციო სისტემის მოსაწყობად საჭირო იქნება 10 ადამიანი. ხოლო, სამუშაო გაგრძელდება 15 დღის მანძილზე.

შპს „ბუნებას“ საქმიანობა დადებითად აისახება სოციალურ გარემოზე.

დასკვნები

- ✓ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს დაბალ სენსიტიურ არეალს როგორც ფლორისტული, ისე ფაუნისტური თვალსაზრისით.
- ✓ შერჩეული საპროექტო ტერიტორია არ ექცევა ზურმუხტის ქსელის რომელიმე საიტში ან დაცული ტერიტორიები ფარგლებში
- ✓ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების არეალში არ ვხვდებით საქართველოს წითელი ნუსხით დაცულ რომელიმე სახეობას
- ✓ მშენებლობის ეტაპზე სამუშაოები განხორციელდება მაქსიმალურად მჭიდრო ვადებში, რათა არ მოხდეს ბიომრავალფეროვნების წარმომადგენლების შეწუხება.
- ✓ სამშენებლო სამუშაოები ჩატარდება სპეციალური ტექნიკის გამოყენების გარეშე.
- ✓ საერთო ჯამში, პროექტის გავლენის ზონაში არსებულ ბიომრავალფეროვნებაზე გავლენა შეიძლება შეფასდეს როგორც უმნიშვნელო.
- ✓ სკრინინგის ანგარიშში წარმოდგენილი გარემოებებიდან გამომდინარე - პროექტით გათვალისწინებულ სამუშაოებს არ აქვს მნიშვნელოვანი ზემოქმედება გარემოს რომელიმე კომპონენტზე.

სკრინინგის ანგარიში შემუშავებულია საკონსულტაციო კომპანია „აგრო სოლუშენს“ -ის (ს/კ 419997007) მიერ.

06/09/2022

დირექტორი

დიანა ბერია

