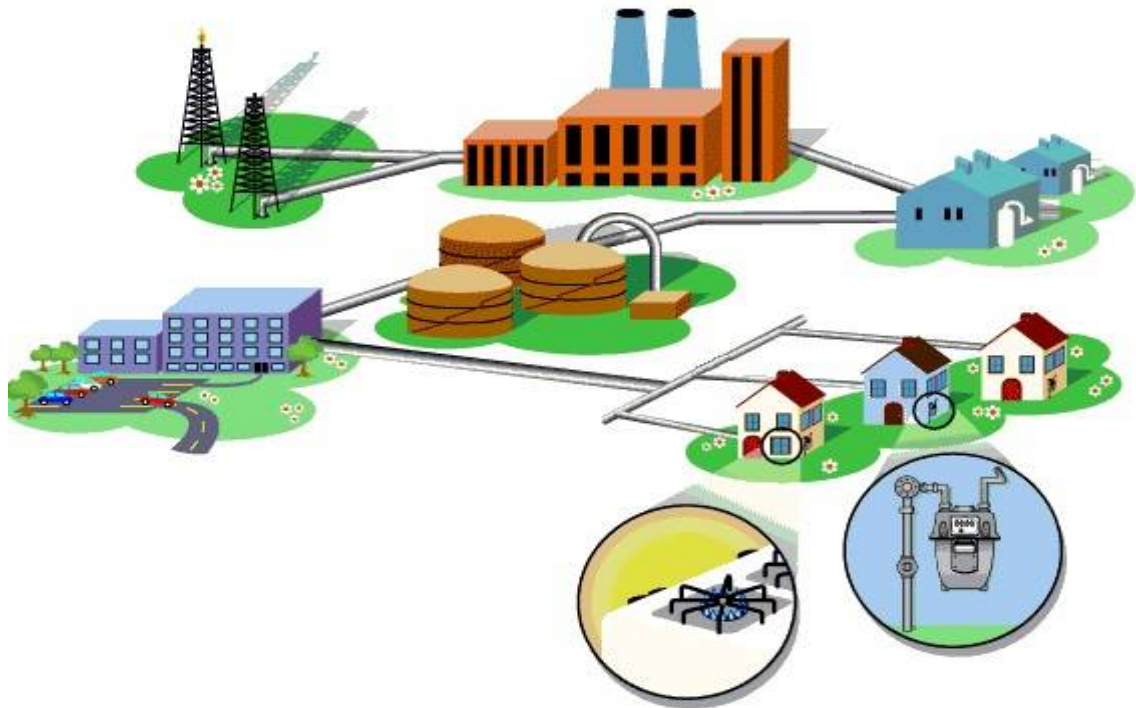




საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია
GEORGIAN OIL & GAS CORPORATION

ქუთაისი-სოხუმის მაგისტრალური გაზსადენის ქობულეთის განშტოების 34 კმ-ზე მდ სუფსას ნაპირსამაგრის მოწყობის პროექტის სკრინინგის ანგარიში



2022 წელი

სარჩევი

1. შესავალი.....	3
2. პროექტის ზოგადი აღწერა	5
2.1. ნაპირის გასამაგრებლად საჭირო ფლეთილი ქვის დიამეტრი	7
2.2. დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი ტექნიკური მახასიათებლები	8
2.3. სამშენებლო სამუშაოები.....	8
2.4. სამშენებლო მოედნის შესახებ ინფორმაცია.....	9
3. მდინარე სუფსას მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება.....	10
3.1. წყლის მაქსიმალური ხარჯები	10
3.2. წყლის მაქსიმალური დონეები.....	12
3.3. კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის სიღრმე.....	14
3.4. მდინარე სუფსას ჰიდრაულიკური ელემენტები საპროექტო უბანზე.....	14
3.5. კლიმატი.....	15
4. გეოლოგია.....	20
4.1. საკვლევი ტერიტორიის ზოგადი ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები.....	20
4.2. გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა	20
4.3. სეისმურობა	21
4.4. ზოგადი ჰიდროგეოლოგიური პირობები	22
4.5. ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური პრობები.....	23
4.6. საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები.....	23
5. დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების და შემარბილებელი ღონისძიებების განხილვა	25
5.1. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე, ხმაურსა და ვიბრაციაზე.....	25
5.2. ნიადაგზე/გრუნტზე მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	25
5.3. ნარჩენების მართვა	26
5.4. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება.....	26
6. ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის მახასიათებლების, განხორციელების ადგილისა და შესაძლო ზემოქმედების ხასიათის შესახებ.....	28

1. შესავალი

„ქუთაისი-სოხუმის“ მაგისტრალური გაზსადენის ქობულეთის განშტოება აშენდა „ქუთაისი-სოხუმის“ მაგისტრალური გაზსადენის მშენებლობის პროექტის ფარგლებში.

გაზსადენის დაპროექტების საფუძველს წარმოადგენდა ყოფილი საბჭოთა კავშირის გაზის მრეწველობის სამინისტროს 1979 წლის 29 მარტის #30 გადაწყვეტილება გაზსადენის მშენებლობის ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების დამტკიცების თაობაზე. გაზსადენის მშენებლობის დამკვეთი იყო საწარმოო გაერთიანება „საქტრანსგაზი“.

გაზსადენის ძირითად დანიშნულებად განისაზღვრა აჭარის მოსახლეობის, კომუნალურ-საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო ობიექტებისათვის ბუნებრივი გაზის მიწოდება. ამასთან ერთად, გათვალისწინებული იყო ლიმონარიუმების და ჩაის მრეწველობის საწარმოთა უზრუნველყოფა ბუნებრივი გაზით. აღნიშნული ამოცანების სრულად დაკმაყოფილების მიზნით განშტოების გაზსადენის დიამეტრად შეირჩა 530 მმ.

საინჟინრო-სადიებო სამუშაოთა კომპლექსი შეასრულა და გაზსადენის მშენებლობის საპროექტო-ტექნიკური დოკუმენტაცია დაამუშავა გაზის მრეწველობის ობიექტების დაპროექტების საკავშირო ინსტიტუტმა „სოიუზგაზპროექტი“. საინჟინრო-სადიებო სამუშაოები შესრულდა 1980 წელს, ხოლო გაზსადენის საპროექტო-ტექნიკური დოკუმენტაცია დამუშავდა 1987 წელს.

გაზსადენის მშენებლობა განახორციელა საქართველოს საწარმოო გაერთიანება „საქტრანსგაზმრეწვის“ სამშენებლო-სარემონტო სამმართველომ. სახელმწიფო მიმღები კომისიის მიერ ბათუმის განშტოების სუჯუნა-ქობულეთის მონაკვეთი (0-68 კმ) ექსპლუატაციაში მიღებულ იქნა 1990 წელს.

ექსპლუატაციაში მიღების შემდეგ გაზსადენი საექსპლუატაციოდ გადაეცა „საქტრანსგაზმრეწვის“ თერჯოლის სახაზო საექსპლუატაციო სამმართველოს (ამჟამად საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანიის თერჯოლის სახაზო-საექსპლუატაციო ფილიალი).

ექსპლუატაციაში მიღების დროს გაზსადენის საერთო ტექნიკური მდგომარეობა ძირითადად შეესაბამებოდა მაგისტრალური გაზსადენებისათვის ნორმატივებითა და საპროექტო დოკუმენტაციით განსაზღვრულ მოთხოვნებს.

გაზსადენი უზრუნველყოფილი იყო კომპლექსური დაცვით. პასიური დაცვა შესრულებული იყო პოლიეთილენის ლენტური იზოლაციით, აქტიური დაცვა - ქსელური კათოდური სადგურებით. აქტიური დაცვის უზრუნველყოფის მიზნით დამონტაჟებული იყო 7 ცალი 1200 ვატი სიმძლავრის TDE-9 ტიპის კათოდური სადგური. კათოდური დაცვის დანადგარები განლაგდა განშტოების ტრასის 7, 17, 25, 37, 46, 55 და 65 კმ-ზე.

1993 წლამდე ობიექტის ექსპლუატაცია ძირითადად აკმაყოფილებდა მაგისტრალური გაზსადენებისათვის გათვალისწინებულ ტექნიკურ და უსაფრთხო ექსპლუატაციის წესების მოთხოვნებს. ამ დროიდან დაიწყო გაზსადენის ელექტროქიმიური დაცვის დანადგარების, სხვადასხვა მოწყობილობების და ინფრასტრუქტურის მასიური დატაცება. ამას გარდა, შემდგომი პერიოდის მძიმე ფინანსურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გამო, სრული მოცულობით ვერ ტარდებოდა ნორმატივებით განსაზღვრული მომსახურების ღონისძიებები, რამაც მნიშვნელოვნად გააუარესა გაზსადენის საერთო ტექნიკური მდგომარეობა და შეასუსტა გაზის ტრანსპორტირების საიმედოობა. მომდევნო წლებში გაზსადენის ტექნიკური მდგომარეობის მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება არ მომხდარა.

საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანიის მონაცემებით 2004-2014 წლების განმავლობაში კოროზიული დაზიანებების შედეგად ქობულეთის განშტოებაზე დაფიქსირებულია გაზის გაჟონვების 24 შემთხვევა. გარდა ამისა, გაზსადენის სხვადასხვა უბნებზე გამოვლენილია მილსადენის საიზოლაციო საფარის დაზიანების მრავალი

შემთხვევა, განსაკუთრებით ბუნებრივი და ხელოვნური დაბრკოლებების გადაკვეთის ადგილებში.

კაპიტალური რემონტის საპროექტო დოკუმენტაცია დამუშავდა ტექნიკური დავალების საფუძველზე, ძირითადი ტექნიკური გადაწყვეტები მიღებულია ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების გათვალისწინებით, რომელთა შორის ძირითადია:

- სსტ ენ 1594:2009 - მილსადენები მაქსიმალური მუშა წნევით 16 ბარზე ზემოთ;
- სსტ ასმე ბ 31.8:2012/2014 - გაზის სატრანსპორტო და მანაწილებელი მილსადენის სისტემები. დამხმარე დოკუმენტები СП 36.13339-2012 – მაგისტრალური მილსადენები და СП 86.13330-2014 – მაგისტრალური მილსადენები;
- მაგისტრალური გაზსადენების ტექნიკური ექსპლუატაციის წესები;
- სამუშაოების წარმოების წესები მაგისტრალური გაზსადენების კაპიტალური რემონტის დროს;
- СП 45.13330-2017 – მიწის ნაგებობები. ფუძე-საძირკვლები;
- СП 14.13330.2011.-მშენებლობა სეისმურ რაიონებში
- СП 126.13330-2017 – გეოდეზიური სამუშაოები მშენებლობაში;

პროექტის დამუშავებისას მხედველობაში იქნა მიღებული, აგრეთვე, შემდეგ დოკუმენტებში გამოთქმული რეკომენდაციები:

- СНиП 12-01-2004 – მშენებლობის ორგანიზაცია;
- СНиП 12-03-2001 – შრომის უსაფრთხოება მშენებლობაში. ნაწილი 1. ზოგადი მოთხოვნები;
- СНиП 12-04-2002 – შრომის უსაფრთხოება მშენებლობაში. ნაწილი 2. სამშენებლო წარმოება;

2. პროექტის ზოგადი აღწერა

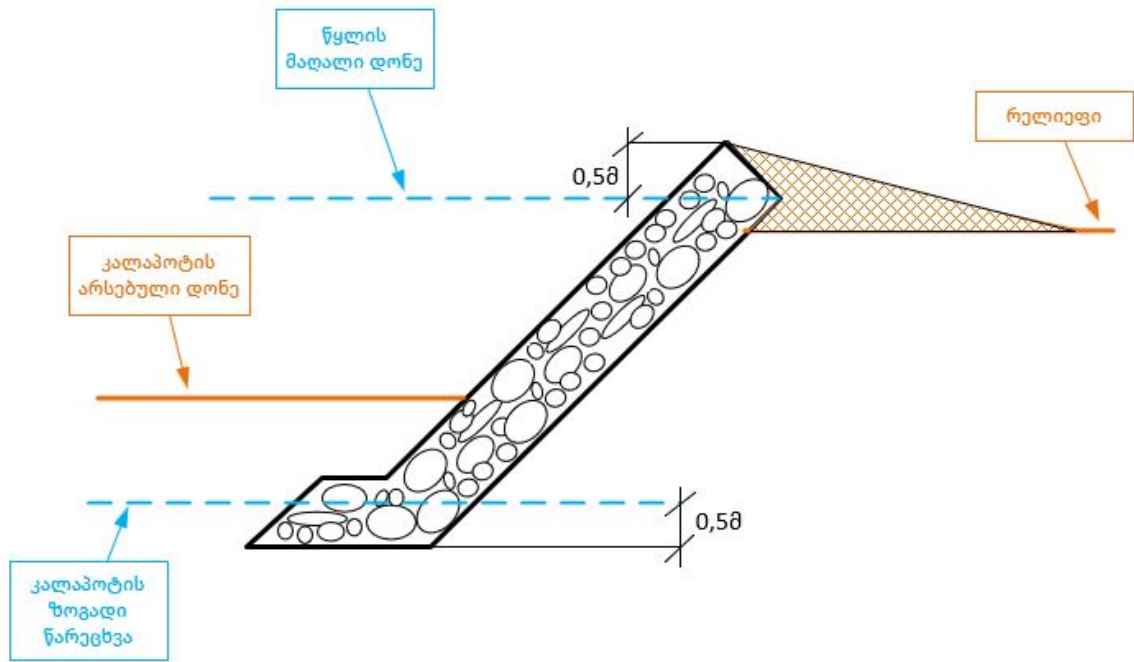
ქუთაისი-სოხუმის მაგისტრალური გაზსადენის მოქმედი მაგისტრალური გაზსადენის (საპროექტო ტერიტორია) მდებარეობს მდინარის ჭალაში, წინა წლებში მოხდა მდინარის მიერ ნაპირის მორეცხვა, რის გამოც საფრთხე დაემუქრა გაზსადენის მთლიანობას, ამის გამო მიღებულ იქნა გადაწყვეტილება მომხდარიყო გაზსადენის მდინარის ნაპირთან არსებული სექციის ჩაჭრა და შიგნით შეწევა-მდინარის კალაპოტიდან მოცილება, თუმცა აღნიშნული არასაკმარისი აღმოჩნდა და მიმდინარე 2022 წლის ოქტომბრის თვეში მოხდა მდინარის მიერ ნაპირის ძლიერი წარეცხვა რის გამოც გაზსადენი აღმოჩნდა უშუალოდ კალაპოტში წყლის დინების ქვეშე. წარმოქმნილი გარემოება წარმოადგენდა გაზსადენისთვის გარდაუვალ საფრთხეს, რის გამოც აუცილებელი გახდა გაზსადენის კალაპოტიდან მოცილების და ნაპირდამცავი ღონისძიებების გატარება.

ჩვენში მოქმედი კლასიფიკაციის მიხედვით “ქუთაისი-სოხუმის” DN500 მაგისტრალური გაზსადენი საპროექტო წნევის (5,4 მგპა) და მუშა წნევის მიხედვით (არაუმეტეს 2,0 მგპა), მიეკუთვნება მაღალი წნევის გაზსადენს წნევით 1,6 მგპა-ზე მეტი.

განგარიშებით და არსებული მასალების ანალიზის საფუძველზე მიღებულ იქნა გადაწყვეტილება, რომ გაზსადენის დაცვა მდინარის კალაპოტში და მისი მოქმედი გაზსადენისთვის ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების მიხედვით, შესაბამის მდგომარეობაში მოსაყვანად საჭიროა ობიექტზე მოეწყოს ქვაყრილისგან შედგენილი ნაპირდამცავი ნაგებობა საერთო სიგრძით 829 მეტრი.

საინჟინრო კვლევებისათვის მოხდა ტერიტორიის რეკოგნოსცირება, ტოპო-აგეგმვა, გეოლოგიური შურფების გაყვანა, სამშენებლო ობიექტის მიმდებარედ ამგები გრუნტების აღწერა, შესაბამისი კვლავიფიკაციის მოწვეული სპეციალისტის მიერ (ჰიდროლოგი) ჰიდროლოგიური კვლევა, მდინარის ნაპირის დამცავი ქვაყრილის შესაბამისი საპროექტო გადაწყვეტების განხორციელება.

ჩატარებულმა საინჟინრო-გეოლოგიურმა და ჰიდროლოგიურმა კვლევებმა აჩვენა, რომ საპროექტო ობიექტზე მდინარის კალაპოტში ძირითადი (კლდოვანი) ქანების გამოსავალი არ არის. კალაპოტში გვხვდება ალუვიურ-კაჭარ-კენჭნარი ქვიშა-ხრემის შემავსებლებით. რაც შეეხება მდინარის კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმეს საპროექტო უბანზე იგი მიიღება $\approx 6,35$ მეტრის ტოლი, რაც უნდა გადაიზომოს მდ. სუფსის 100 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონიდან ქვემოთ, რაც თავის მხრივ შეადგენს კალაპოტის ფსკერიდან საშუალოდ $\approx 4,5$ მეტრამდე.



სქემა: №1 ქვაყრილის კონსტრუქცია

ქვაყრილის კონსტრუქცია ჩაცდება კალაპოტის ზოგადი წარეცხვის დონეს 0,5 მეტრით და აცდება მაღალი წყლის დონეს ასევე 0,5 მეტრით რაც უზრუნველყოფს ქვაყრილის უკან მდინარის ჭალის ამგები გრუნტების დაცვას წარეცხვისგან და შესაბამისად გაზსადენის დაცვას. ქვაყრილის უკან მოხდება გრუნტის მოზვინვა (იხ. ნახ. SUPS-GW05-PL-DTL-00001-00013)

2.1. ნაპირის გასამაგრებლად საჭირო ფლეთილი ქვის დიამეტრი

დსაპროექტო უბანზე მდინარე სუფსას ნაპირის გასამაგრებლად საჭირო ფლეთილი ქვის დიამეტრი დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „მთის მდინარეებზე ნაპირსამაგრი გრძივი დამბების მოპირკეთების კონსტრუქციების რეკომენდაციებში“ (ბიშკევი, 1991 წლი).

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, ნაპირსამაგრი ფლეთილი ქვის მდგრადი დიამეტრი განისაზღვრება შემდეგი ფორმულით

$$d_{KV} = \frac{2,15}{m_0^{0,7}} \cdot \left(\frac{\gamma_s}{\gamma_H - \gamma_s} \right) \cdot \left(\frac{Q_{p\%} \cdot i}{\sqrt{g}} \right)^{0,4} \text{ მ}$$

სადაც m_0 – ნაპირსამაგრი ნაგებობის ფერდის დახრის კოეფიციენტი, რაც ჩვენ შემთხვევაში მიღებულია 1,5-ის ტოლი;

γ_s – წყლისა და მყარი ნატანის ნარევის სიმკვრივეა კგ/მ³-ში; მისი სიდიდე განისაზღვრება გამოსახულებით

$$\gamma_s = \gamma + \mu \cdot \frac{\gamma_H - \gamma}{\gamma_H}$$

სადაც γ და γ_H – წყლისა და მყარი ნატანის სიმკვრივეა კგ/მ³-ში; $\gamma = 1000$ კგ/მ³-ში და $\gamma_H = 2650$ კგ/მ³-ში;

μ – კალაპოტის მაფორმირებელი მყარი ნატანის შემცველობაა წყლისა და მყარი ნატანის ნარევი გრ/ლ ან კგ/მ³-ში; მისი სიდიდე იანგარიშება ფორმულით

$$\mu = 7000 \cdot \left(\frac{H}{d_{SASH}} \right)^{0,7} \cdot i^{2,2} \text{ გრ/ლ}$$

სადაც H – ნაკადის საშუალო სიღრმეა მეტრებში, რომლის მნიშვნელობა განისაზღვრება მდინარის ჰიდრაულიკური ელემენტების ცხრილიდან და ჩვენ შემთხვევაში საშუალოდ ტოლია 3,05 მ-ის;

d_{SASH} – მდინარის კალაპოტის ფსკერზე დალექილი მყარი მასალის საშუალო დიამეტრია, რომლის მნიშვნელობა განისაზღვრება გამოსახულებით

$$d_{sash} = 5,5 \cdot i^{0,8} \text{ მ}$$

i – ორივე ფორმულაში ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობია, რაც საპროექტო უბანზე ტოლია 0,0023-ის; აქედან μ – ტოლია 0,22 გრ/ლ-ში, ანუ 0,00022 კგ/ლში, ხოლო $\gamma_s = 1001$ კგ/მ³-ში;

$Q_{p\%}$ – მდინარის საანგარიშო უზრუნველყოფის მაქსიმალური ხარჯია, რაც ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 1%-იანი უზრუნველყოფის (100 წლიანი განმეორებადობის) მაქსიმალური ხარჯის, ე.ი. $Q_{p\%} = 1140$ მ³/წმ-ს;

g – სიმძიმის ძალის აჩქარებაა.

შესაბამისის რიცხვითი მნიშვნელობების შეტანით ზემოთ წარმოდგენილ ფორმულაში, მიიღება მდ. სუფსას ნაპირის გასამაგრებელი ფლეთილი ქვის მდგრადი დიამეტრი 0,91 მეტრის ტოლი.

ამასთან, იმავე ნორმატიული დოკუმენტის მიხედვით, ქვანაყარი ბერმის ამგები ქვის ფრაქციული შემადგენლობა უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ პირობებს: 0,9 d-დან 1,1 d-მდე $\geq 60\%$, 0,5 d-დან 0,9 d-მდე $\leq 20\%$, 1,1 d-დან 1,5 d-მდე $\leq 20\%$.

სამშენებლო სამუშაოები საჭიროა განხორციელდეს წყალმცირობის დროს, და აუცილებელია წყლის ძირითადი ნაკადის შენარჩუნება მარცხენა მხარეს არსებულ პირვანდელ კალაპოტში.

სამშენებლო მოედნებამდე ტვირთების ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება არსებული საავტომობილო, მათ შორის, გრუნტის გზები.

საპროექტო კედლის მშენებლობა მიზანშეწონილია ნაწილ-ნაწილ დაყოფილ სექციებად, რომლის სიდიდეს დაადგენს მშენებელი. დამცავი კედლის უკანა სივრცე უნდა შეივსოს ხრემოვანი გრუნტით.

მშენებელს ეძლევა რეკომენდაცია ობიექტზე მოაწყოს ერთი სამშენებლო მოედანი.

საჭიროების შემთხვევაში სამშენებლო მოედნის დაცვას უზრუნველყოს სამშენებლო ორგანიზაცია.

სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება ბაზის დემონტაჟი და ტერიტორიის წესრიგში მოყვანა.

დამცავი კედლის მოწყობამდე შპს „საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანია“ უზრუნველყოფს მოქმედ მილსადენზე დაზიანებული საიზოლაციო საფარის აღდგენას.

2.2. დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი ტექნიკური მახასიათებლები

- პროექტის განხორციელების ადგილი - ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი;
- მუშა წნევა - არაუმეტეს 2,0 მგპა;
- მილსადენის კლასი - საპროექტო წნევის მიხედვით (5.4 მგპა) მიეკუთვნება მაღალი წნევის გაზსადენს;
- საპროექტო წნევა - 5,4 მგპა;
- მილის გარე დიამეტრი - $D = 500$ მმ;
- ქვანაყარისგან შედგენილი ნაპირდამცავი ნაგებობა საერთო სიგრძით - 829 მეტრი.
- საპროექტო გაბიონის სიგანე - 1.8 მ;
- საპროექტო კედლის კოორდინატები: საწყისი: X/254980; Y/4651950;
ბოლო: X/254269, Y/4652210

2.3. სამშენებლო სამუშაოები

სამშენებლო სამუშაოების დროს გამოსაყენებელი ტექნიკა მოიცავს:

- 2 ექსკავატორი მუხლუხო სვლაზე
- 1 ბულდოზერი
- 15 თვითმცლელი სატვირთო მანქანა.
- 1 ბენზინმზიდი

პროექტის სხვა დეტალები:

- ✓ სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივობა დაახლოებით- 3 თვე.
- ✓ ობიექტზე დასაქმებულთა რაოდენობა დაახლოებით- 10 ადამიანი.
- ✓ უახლოესი დასახლებული პუნქტი- 300 მ.

2.4. სამშენებლო მოედნის შესახებ ინფორმაცია

იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ სს „საქართველოს ნავთობისა დას გაზის კორპორაცია“ თავად არ ახორციელებს სარეაბილიტაციო უბანზე სამშენებლო სამუშაოებს, ტენდერში გამარჯვებულ კომპანიას აძლევს რეკომენდაციას მოაწყოს დროებითი ბაზა, სადაც კონტრაქტორი განახორციელებს მშენებლობისათვის საჭირო ტექნიკის, მასალისა და ფასონური ნაწილების დასაწყობებას, ასევე უზრუნველყოფს საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსებას.

სამშენებლო მოედნისთვის მშენებელი კონტრაქტორისთვის რეკომენდირებულია უკვე მოწყობილი ტერიტორიის კერძო მესაკუთრისგან ქირაობა.

სამშენებლო მოედნისთვის შერჩეული ტერიტორია მშენებლობის დაწყებამდე შეთანხმდება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან. ასევე საჭიროების შემთხვევაში სამშენებლო მოედნის დაცვას უზრუნველყოფს სამშენებლო ორგანიზაცია.

3. მდინარე სუფსას მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება

მდინარე სუფსა სათავეს იღებს აჭარა-იმერეთის ქედის ჩრდილოეთ კალთებზე, მთა მეფისწყაროს ჩრდილო-დასავლეთით 2600 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის შავ ზღვას სოფ. გრიგოლეთთან. მდინარის სიგრძე 108 კმ-ია, საშუალო ქანობი 24,1 %, წყალშემკრები აუზის ფართობი 1130 კმ² , აუზის საშუალო სიმაღლე 970 მ. მდინარე სუფსას ერთვის სხვადასხვა რიგის 790 შენაკადი საერთო სიგრძით 1428 კმ.

მდინარის აუზი, სიგრძით 85 კმ და საშუალო სიგანით 13,3 კმ, მდებარეობს აჭარა-იმერეთის ქედის ჩრდილო კალთების დასავლეთ ნაწილში. აუზის ზედა ნაწილი მთიანი რელიეფით არის წარმოდგენილი, აქ აჭარა-იმერეთის ქედის წყალგამყოფი ხაზის ნიშნულები 2200-2800 მ-ზე გადის. აუზის ზედა ნაწილში მრავლად გვხვდება ვიწრო და ღრმა ხეობები და ხეობები. აუზის შუა და ქვემო ნაწილი, რომელიც გურიის ქედის სამხრეთ და ნასაკირალის ქედის ჩრდილოეთ კალთებზე მდებარეობს, ხასიათდება დაბალმთიანი რელიეფით და შედარებით გლუვი მოხაზულობებით. აუზის უკიდურესი ქვემო ნაწილი კოლხეთის დაბლობზე მდებარეობს, სადაც მდ.სუფსას ხეობა მკაფიოდ გამოხატული არ არის.

აუზის გეოლოგია წარმოდგენილია ტუფოგენებით, ქვიშაქვებით და კონგლომერატებით. ძირითადი ქანები დაფარულია თიხნარი ნიადაგებით.

მდინარის სათავეებში აუზი დაფარულია ალპური მცენარეულობით. 2000 მ-ზე დაბლა მცენარეული საფარი წარმოდგენილია შერეული ტყით, ხოლო აუზის შუა და ქვემო ნაწილის მნიშვნელოვანი ტერიტორია ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით. აუზის თითქმის 70 % დაფარულია მცენარეულობით.

მდინარის ხეობა აუზის ზედა ნაწილში ძირითადად V-ეს მაგვარია. მისი ფსკერის სიგანე 20-50 მეტრიდან 100-300 მეტრამდე მერყეობს. ხეობის კალთები ციცაბოა, ისინი დასერილი არიან შენაკადების ვიწრო და ღრმა ხეობებით. ამ უბანზე მდინარეს ჭალა არ გააჩნია. მდინარის კალაპოტი ზომიერად კლაკნილი და დაუტოტავია. იგი ხასიათდება დიდი ქანობებით (დაახლოებით 55 %). აუზის შუა ნაწილში მდინარის ხეობა ტრაპეციული ფორმისაა. ხეობის ფსკერი სწორია, სიგანით 1-4 კმ, ხეობის კალთები, რომლებიც ერწყმიან მიმდებარე ქედების და ბორცვების კალთებს, დაბალი და დამრეცია. ტერასების სიგანე იცვლება 0.5 კმ-დან 3 კმ-მდე. ისევე როგორც ტერასების ზადაპირი, ასევე ხეობის კალთები დაფარულია თიხნარი ნიადაგებით და თითქმის მთლიანად ათვისებულია მარცვლოვანი კულტურებით.

მდინარე საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით. მისი წყლისნობის რეჟიმი ხასიათდება კოლხეთის დაბლობის მდინარეებისთვის დამახასიათებელი წყალმოვარდნებით მთელი წლის განმავლობაში. ამიტომ, მისი წყლიანობა პირდაპირ კავშირშია მოსული ატმოსფერული ნალექების რაოდენობასთან. გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 20-34%, ზაფხულში 12-20%, შემოდგომაზე 20-43% და ზამთარში 26%.

საპროექტო უბანზე, სოფ. ძიმითის მიმდებარე ტერიტორიაზე, მდინარეს ახასიათებს აქტიური ლატერალური ეროზია. ამ უბანზე მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობი 960 კმ²-ია.

3.1. წყლის მაქსიმალური ხარჯები

მდინარე სუფსას წყლის მაქსიმალური ხარჯების დასადგენად საპროექტო ნაპირგამაგრების უბანზე, გამოყენებულია ანალოგის მეთოდი. ანალოგად აღებულია მდ. სუფსაზე ჰიდროლოგიური საგუშაგო ხიდმაღალას მონაცემები, რომელიც დაკვირვების 45 წლიან (1941-91 წწ) პერიოდს მოიცავს. აღნიშნულ პერიოდში მდ. სუფსას მაქსიმალური ხარჯები მერყეობდნენ 209 მ³/წმ-დან (1986 წ) 692 მ³/წმ-მდე (1956 წ).

აღნიშნული 45 წლიანი დაკვირვების მონაცემების ვარიაციული რიგის სტატისტიკური დამუშავების შედეგად უდიდესი დამაჯერებლობის მეთოდით, როდესაც პარამეტრები C_v და C_s განისაზღვრება სპეციალური ნომოგრამების მეშვეობით როგორც სტატისტიკური λ_2 -ის და λ_3 -ის ფუნქცია, მიღებულია განაწილების მრუდის შემდეგი პარამეტრები:

$$Q = \frac{\sum Q_i}{Q_0} = 446 \text{ მ}^3/\text{წმ-ს};$$

წყლის მაქსიმალური ხარჯების საშუალო მრავალწლიური სიდიდე

$$\lambda_2 = \frac{\sum \lg K}{n-1} = -0,016 \text{ და } \lambda_3 = \frac{\sum K \lg K}{n-1} = +0,014\text{-ს, } C_v = 0,29\text{-ს, ხოლო ასიმეტრიის კოეფიციენტი } C_s=6C_v=1,74.$$

ვარიაციის კოეფიციენტი, როდესაც

მიღებული პარამეტრებისა და ბინომიალური მრუდის ნორმირებული ორდინატების მეშვეობით დადგენილია მდ. სუფსას სხვადასხვა უზრუნველყოფის მაქსიმალური ხარჯები ანალოგის, ანუ ჰ/ს ხიდმაღალას კვეთში,

გადასვლა ანალოგიდან საპროექტო ნაპირგამაგრების უბანზე განხორციელებულია გადამყვანი კოეფიციენტის მეშვეობით, რომლის სიდიდე მიიღება გამოსახულებით

$$K = \frac{F_{sapr.}}{F_{an.}}$$

სადაც $F_{sapr.}$ – მდ. სუფსას წყალშემკრები აუზის ფართობია საპროექტო უბანზე, სადაც

$$F_{sapr.} = 960 \text{ კმ}^2\text{-ს};$$

$F_{an.}$ – მდ. სუფსას წყალშემკრები აუზის ფართობია ანალოგის, ანუ ჰ/ს ხიდმაღალას

კვეთში, სადაც $F_{an.} = 1100 \text{ კმ}^2\text{-ს};$

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით ზემოთ წარმოდგენილ გამოსახულებაში, მიიღება ანალოგიდან საპროექტო ნაპირგამაგრების უბანზე გადამყვანი კოეფიციენტის სიდიდე 0,873-ის ტოლი. ჰ/ს ხიდმაღალას კვეთში დადგენილი წყლის მაქსიმალური ხარჯების გადამრავლებით გადამყვანი კოეფიციენტზე, მიიღება წყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო უბანზე.

ქვემოთ, N1 ცხრილში, მოცემულია მდ. სუფსას სხვადასხვა უზრუნველყოფის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები ჰ/ს ხიდმაღალას და საპროექტო უბნებზე.

მდინარე სუფსას მაქსიმალური ხარჯები დადგენილი ანალოგის მეთოდით ცხრილი N1

კვეთი	F კმ ²	Q ₀ მ ³ /წმ	C _v	C _s	K	უზრუნველყოფა P %			
						1	3	5	10
ანალოგი	1100	446	0.29	1,74	-	895	765	700	620
საპროექტო	960	389	-	-	0,873	780	670	610	540

როგორც წარმოდგენილი ცხრილიდან ჩანს, მდ. სუფსას მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო უბანზე დაბალია ჰიდროლოგიურ ლიტერატურაში („სსრ კავშირის ზედაპირული წყლის რესურსები, ტომი IX, გამოშვება I”, მდინარეების, ტბებისა და წყალსაცავების ჰიდროგრაფიული აღწერა. 1972 წ) გამოქვეყნებულ მაქსიმალურ ხარჯებთან შედარებით, რაც შესაძლებელია აიხსნას წყლის რეალური მაქსიმალური ხარჯების დაკვირვებების არ

არსებობის ან დაკვირვებებს შორის პერიოდში გავლით და შესაბამისად მათი აღურუცხველობით. ამიტომ, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება საპროექტო უბანზე მდ. სუფსას წყლის მაქსიმალური ხარჯების დადგენის შესახებ რეგიონალურ-ემპირიული ფორმულით, რომელიც გამოყვანილია მდ. სუფსას შუა და ზედა დინებისთვის და მოცემულია „კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიში ტექნიკურ მითითებაში“. აღნიშნული ფორმულა გამოიყენება იმ შემთხვევაში, როდესაც მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობი აღემატება 400 კმ²-ს. რეგიონალურ-ემპირიულ ფორმულას შემდეგი სახე გააჩნია

$$Q_{1\%} = \left[\frac{52}{(F + 1)^{0,55}} \right] \cdot F \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

სადაც $Q_{1\%}$ -1%-იანი უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია მ³/წმ-ში;

F -წყალშემკრები აუზის ფართობია საპროექტო კვეთში კმ²-ში.

მდინარე სუფსას წყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო უბანზე, დადგენილი ზემოთ მოყვანილი რეგიონალურ-ემპირიული ფორმულით, მოცემულია ქვემოთ, N12 ცხრილში.

მდინარე სუფსას წყლის მაქსიმალური ხარჯები დადგენილი რეგიონალურ-ემპირიული ფორმულით საპროექტო უბანზე ცხრილი N2

P %	1	3	5	10
Q მ ³ /წმ	1140	890	775	650

მდინარე სუფსას წყლის მაქსიმალური ხარჯები, მოცემული N 12 ცხრილში, მიღებულია საანგარიშო სიდიდეებად საპროექტო ნაპირგამაგრების უბანზე.

3.2. წყლის მაქსიმალური დონეები

მდინარე სუფსას წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დადგენის მიზნით საპროექტო ნაპირგამაგრების უბანზე გადაღებული იქნა მდინარის კალაპოტის განივი კვეთები, რომელთა საფუძველზე დადგენილი იქნა მდინარის ჰიდრაულიკური ელემენტები. აღნიშნული ჰიდრაულიკური ელემენტების მიხედვით განხორციელდა წყლის მაქსიმალურ ხარჯებსა და დონეებს შორის $Q = f(H)$ დამოკიდებულების მრუდის აგება და წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დადგენა. აღნიშნული $Q = f(H)$ დამოკიდებულების მრუდები, რომლებიც ერთმანეთთან შებმულია ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობის შერჩევის გზით, აგებულია მდინარის კალაპოტის არსებულ პირობებში.

ნაკადის საშუალო სიჩქარე კვეთში ნაანგარიშეგია შეზი-მანინგის ცნობილი ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია

$$V = \frac{h^{2/3} \cdot i^{1/2}}{n}$$

სადაც h – ნაკადის საშუალო სიღრმეა კვეთში მ-ში;

i – ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობია საპროექტო უბანზე;

n – სიმქისის (ხორკლიანობის) კოეფიციენტია, რომლის სიდიდე, დადგენილი სპეციალური გათვლებით, კალაპოტისთვის 0,034-ის, ჭალისთვის კი 0,050-ის ტოლია.

ქვემოთ, N3 ცხრილში, მოცემულია აღნიშნული მდინარის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულები საპროექტო ნაპირგამაგრების უბანზე.

მდინარე სუფსას მაქსიმალური დონეები საპროექტო ნაპირგამაგრების უბანზე

ცხრილი N3

განივის N და პკ	მანძილი განივებს შორის მ-ში	წყლის ნაპირის ნიშნული მ.აბს..	ფსკერის უდაბლესი ნიშნული მ.აბს	წ.მ.დ.			
				$\tau = 100$ წელს Q=1140 მ ³ /წმ	$\tau = 33$ წელს Q=890 მ ³ /წმ	$\tau = 20$ წელს Q=775 მ ³ /წმ	$\tau = 10$ წელს Q=650 მ ³ /წმ
1. პკ 0+00		38,72	37,73	41,70	41,50	41,30	41,10
2. პკ 0+50	50	38,65	37,51	41,60	41,40	41,20	41,00
3. პკ 1+00	50	38,62	37,32	41,50	41,30	41,10	40,90
4. პკ 1+50	50	38,60	37,36	41,40	41,20	41,00	40,80
5. პკ 2+00	50	38,59	37,58	41,30	41,10	40,90	40,70
6. პკ 2+50	50	38,47	37,73	41,20	41,00	40,80	40,60
7. პკ 3+00	50	38,46	37,61	41,00	40,80	40,60	40,40
8. პკ 3+50	50	38,45	37,42	40,80	40,60	40,40	40,20
9. პკ 4+00	50	38,32	37,35	40,60	40,40	40,20	40,00
10. პკ 4+50	50	38,26	37,28	40,50	40,30	40,10	39,90
11. პკ 5+00	50	38,17	37,04	40,40	40,20	40,00	39,80
12. პკ 5+50	50	38,05	37,10	40,20	40,00	39,80	39,60
13. პკ 6+00	50	37,72	36,61	40,00	39,80	39,60	39,40
14. პკ 6+50	50	37,62	35,66	39,90	39,70	39,40	39,20
15. პკ 7+00	50	37,38	35,01	39,80	39,60	39,30	39,10
16. პკ 7+50	50	37,00	35,01	39,70	39,50	39,20	39,00

3.3. კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის სიღრმე

მდინარე სუფსას კალაპოტური პროცესები საპროექტო ნაპირგამაგრების უბანზე შეუსწავლელია. ამიტომ, მისი კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „მდინარეების ალუვიურ კალაპოტებში ჰიდროტექნიკური ნაგებობების პროექტირებისას მდგრადი კალაპოტის საანგარიშო მეთოდურ მითითებაში“.

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე მდინარის სწორხაზოვან უბანზე იანგარიშება ქვემოთ მოყვანილი ფორმულით

$$H_s = \frac{0,5}{i^{0,03}} \cdot \left(\frac{Q_{p\%}}{\sqrt{g}} \right)^{0,4}$$

i – ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობის საპროექტო უბანზე, რაც 0,0023-ის ტოლია;

$Q_{p\%}$ – საანგარიშო უზრუნველყოფის (100 წლიანი განმეორებადობის) წყლის მაქსიმალური ხარჯია მ³/წმ-ში, რაც 1140 მ³/წმ-ის ტოლია.

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით ზემოთ წარმოდგენილ ფორმულაში, მიიღება მდ. სუფსას კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე 6,35 მეტრის ტოლი.

კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის მიღებული მაქსიმალური სიღრმე, უნდა გადაიზომოს მდინარის 100 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონიდან ქვემოთ.

აქვე აღსანიშნავია, რომ ზემოთ მოყვანილი მეთოდით კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის სიღრმე იანგარიშება მხოლოდ ალუვიურ კალაპოტებში წყლის მაქსიმალური ხარჯების გავლისას. მეთოდი არ ითვალისწინებს მდინარეების სიღრმული ეროზიის პარამეტრების დადგენას ძირითად, კლდოვან ქანებში, სადაც სიღრმული ეროზიის განვითარება მეტად ხანგრძლივი პროცესია. ამრიგად, თუ საპროექტო ნაგებობის საფუძველში დაფიქსირდება ძირითადი ქანები გარეცხვის სიღრმეზე მაღლა, ნაგებობა უნდა დაეფუძნოს ძირითად ქანებს.

3.4. მდინარე სუფსას ჰიდრაულიკური ელემენტები საპროექტო უბანზე

ცხრილი N4

ნიშნულები მაზს.	კვეთის ელემენტები	კვეთის ფართობი ω მ ²	ნაკადის სიგანე B მ	საშუალო სიღრმე h მ	ნაკადის ქანობი i	ნაკადის სიჩქარე V მ/წმ	წყლის ხარჯი Q მ ³ /წმ
<i>განივი №16 კვ 7+50</i>							
37,00	კალაპოტი	49,9	95,5	0,52	0,0023	0,91	45,4
38,00	კალაპოტი	148	101	1,46	0,0023	1,82	269
39,00	კალაპოტი	250	103	2,43	0,0023	2,56	640
40,00	კალაპოტი	354	106	3,34	0,0023	3,16	1119
40,00	მარჯვ. ჭალა	<u>83,6</u>	<u>178</u>	0,47	0,0023	0,58	<u>48,5</u>
	Σ	438	284				1168
<i>განივი №14 კვ 6+50 L =100 მ</i>							
37,62	კალაპოტი	50,2	173	0,29	0,0062	1,01	50,7

39,00	კალაპოტი	302	192	1,57	0,0021	1,82	550
40,00	კალაპოტი	494	193	2,56	0,0015	2,14	1057
40,00	მარჯვ. ჭალა	<u>54,9</u>	<u>93,0</u>	0,59	0,0015	0,54	<u>29,6</u>
	Σ	549	286				1087
<i>განივი №12 კვ 5+50 L =100 მ</i>							
38,05	კალაპოტი	38,8	61,0	0,64	0,0043	1,43	55,5
39,00	კალაპოტი	165	204	0,81	0,0057	1,93	318
40,00	კალაპოტი	370	206	1,80	0,0032	2,47	914
<i>განივი №8 კვ 3+50 L =200 მ</i>							
38,45	კალაპოტი	56,2	83,0	0,67	0,0020	1,00	56,2
39,50	კალაპოტი	167	129	1,29	0,0026	1,77	286
40,50	კალაპოტი	302	140	2,16	0,0030	2,70	815
40,50	მარცხ. ჭალა	<u>37,4</u>	<u>58,5</u>	0,64	0,0030	0,81	<u>30,3</u>
	Σ	339	198				845
41,00	კალაპოტი	373	145	2,57	0,0030	3,03	1130
41,00	მარცხ. ჭალა	67,0	60,0	1,12	0,0030	1,18	79,1
41,00	მარჯვ. ჭალა	<u>25,1</u>	<u>47,0</u>	0,53	0,0030	0,72	<u>18,1</u>
	Σ	465	252				1227
<i>განივი №5 კვ 2+00 L =150 მ</i>							
38,59	კალაპოტი	54,1	56,5	0,96	0,0009	0,86	46,5
40,00	კალაპოტი	158	91,0	1,74	0,0027	2,21	349
41,00	კალაპოტი	256	106	2,44	0,0035	3,16	809
41,00	მარცხ. ჭალა	28,1	53,5	0,52	0,0035	0,76	21,4
41,00	მარჯვ. ჭალა	<u>8,46</u>	<u>47,0</u>	0,18	0,0035	0,38	<u>3,21</u>
	Σ	292	206				834
41,50	კალაპოტი	309	107	2,89	0,0035	3,54	1094
41,50	მარცხ. ჭალა	55,2	55,0	1,00	0,0035	1,18	65,1
41,50	მარჯვ. ჭალა	<u>32,7</u>	<u>50,0</u>	0,65	0,0035	0,89	<u>29,1</u>
	Σ	397	212				1188
<i>განივი №1 კვ 0+00 L =200 მ</i>							
38,72	კალაპოტი	46,9	50,0	0,94	0,0007	0,75	35,2
40,00	კალაპოტი	122	68,0	1,79	0,0018	1,84	224
40,00	მარცხ. ჭალა	<u>18,9</u>	<u>59,0</u>	0,32	0,0018	0,40	<u>7,50</u>
	Σ	141	127				232
41,00	კალაპოტი	191	71,0	2,69	0,0023	2,74	523
41,00	მარცხ. ჭალა	<u>78,4</u>	<u>60,0</u>	1,31	0,0023	1,15	<u>90,2</u>
	Σ	269	131				613
42,00	კალაპოტი	262	71,0	3,69	0,0025	3,53	925
42,00	მარცხ. ჭალა	139	62,0	2,24	0,0025	1,72	239
42,00	მარჯვ. ჭალა	<u>42,3</u>	<u>46,0</u>	0,92	0,0025	0,94	<u>39,8</u>
	Σ	443	179				1204

3.5. კლიმატი

საპროექტო უბანზე მდ. სუფსას აუზი გახსნილია კოლხეთის დაბლობისკენ. ამიტომ აქ გაბატონებულია კოლხეთის დაბლობისთვის დამახასიათებელი კლიმატური პირობები. ტერიტორიის ოროგრაფიული პირობები, თბილი შავი ზღვის საიხლოვე, დასავლეთიდან ნოტიო ჰაერის მასების შემოჭრის სიხშირე წლის ყველა სეზონში - განაპირობებს აქ ნოტიო

სუბტროპიკული კლიმატის ჩამოყალიბებას ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი გრილი ზაფხულით.

აღნიშნული ტერიტორიის კლიმატური დახასიათება შედგენილია საპროექტო უბნის სიახლოვეს არსებული აცანას მეტეოროლოგიური სადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების საუბველზე.

აღნიშნული მეტსადგურის მონაცემებით მზის ნათების ხანგრძლივობა მთელი წლის განმავლობაში მაღალია და 2000 საათს აღემატება. ჯამობრივი რადიაციაც, რომლის სიდიდე 110-130 კკალ/სმ²-ს შორის იცვლება, საკმაოდ მაღალია.

მზის რადიაციასთან უშუალო კავშირშია კლიმატური პირობების მაფორმირებელი ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორი - ჰაერის ტემპერატურა, რომლის საშუალო თვიური, წლიური და ექსტრემალური მნიშვნელობები აცანას მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვებების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N5 ცხრილში.

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

მეტსადგური	ტემპერატურა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
აცანა	საშუალო	4,6	5,0	7,7	11,8	16,4	19,6	21,6	21,8	18,7	15,0	10,8	6,8	13,3
	აბს. მაქს.	22	25	32	37	39	39	40	41	37	33	30	24	41
	აბს. მინ.	-	-	-	-3	2	7	10	10	5	-2	-9	-	-18
		18	18	12									14	

რაიონში წაყინვები, ანუ საშუალო დღე-ღამური დადებითი ტემპერატურების ფონზე ჰაერის გაციება 0° C-ზე ქვემოთ, საშუალოდ იწყება დეკემბერში და მთავრდება მარტის შუა რიცხვებში. წაყინვების დაწყებისა და დასრულების თარიღები, ასევე უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში, იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N6 ცხრილში.

წაყინვების დაწყებისა და დასრულების თარიღები და უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში

ცხრილი N6

მეტსად- გური	წაყინვების თარიღი						უყინვო პერიოდი დღეებში		
	დასაწყისი			დასასრული			საშუალო	უმცირესი	უდიდესი
	საშუალო	ნაად- რევი	გვიანი	საშუალო	ნაად- რევი	გვიანი			
აცანა	14.XII	23.X	28.I	16.III	4.II	24.IV	205	160	238

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 ფენის ტემპერატურას. მისი მაჩვენებლები მჭიდრო კავშირშია ჰაერის ტემპერატურის სიდიდეებთან. ამასთან, მისი საშუალო წლიური მაჩვენებელი, საკვლევ ტერიტორიაზე, დაახლოებით 1 გრადუსზე მეტად აღემატება ჰაერის ტემპერატურის საშუალო წლიურ სიდიდეს. ნიადაგის ზედაპირის საშუალო თვიური, წლიური, საშუალო მაქსიმალური და საშუალო მინიმალური მნიშვნელობები მეტსადგურ აცანას მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით მოცემულია N7 ცხრილში.

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

ცხრილი N7

მეტსადგური	ტემპერატურა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
აცანა	საშუალო	3	3	8	14	21	25	26	26	21	16	10	5	15
	საშ.მაქსიმ.	11	12	12	28	39	42	42	42	36	29	20	14	28
	საშ. მინიმ.	-2	-2	1	5	11	15	18	17	13	8	4	0	7

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

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

ცხრილი N8

მეტსადგური	წაყინვის საშუალო თარიღი		უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში
	პირველი შემოდგომაზე	საბოლოო გაზაფხულზე	
აცანა	23.XI	2.IV	234

საკვლევ ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექების წლიური ჯამი, რომელიც წარმოადგენს რაიონის კლიმატური და ჰიდროლოგიური რეჟიმის მაფორმირებელ ერთერთ ძირითად ელემენტს, 2177 მმ-ს უტოლდება. ამასთან ნალექების წლიური მსვლელობა ხასიათდება ერთი მაქსიმუმით იანვარში და მეორადი მაქსიმუმით ოქტომბერში. ატმოსფერულის ნალექების საშუალო თვიური რაოდენობა და წლიური ჯამი, იმევე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N9 ცხრილში.

ნალექების საშუალო თვიური რაოდენობა და წლიური ჯამი მმ.-ში

ცხრილი N9

მეტსადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
აცანა	216	186	157	89	76	136	148	184	249	283	230	223	2177

ჰაერის სინოტივე ერთერთი 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 მაღალია. აღსანიშნავია რომ ჰაერის წყლის ორთქლით გაჯერებისა (აბსოლუტური სინოტივის) და მისი დეფიციტის მაჩვენებლების წლიური მსვლელობა პრაქტიკულად ემთხვევა ჰაერის ტემპერატურის წლიურ მსვლელობას. ჰაერის სინოტივის მაჩვენებლების საშუალო თვიური და წლიური სიდიდეები

მეტეოსადგურ ხულოს მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N10 ცხრილში.

ჰაერის სინოტივის საშუალო თვიური და წლიური სიდიდეები

ცხრილი N10

მეტსადგური	ტენიანობა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
აცანა	აბსოლუტური მბ-ში	6,5	6,6	7,3	9,6	13,8	18,0	21,5	22,0	18,4	13,4	9,9	7,3	12,9
	შეფარებითი %-ში	76	75	74	72	75	78	82	84	85	81	76	72	78
	დეფიციტი მბ-ში	2,7	2,9	3,6	5,3	6,0	5,8	5,2	4,9	4,0	3,8	3,6	3,5	4,3

იმავე მეტეოროლოგიური სადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, თოვლის საფარი საშუალოდ ჩნდება 28.XII და საშუალოდ ქრება 13. III-ს. ამასთან, თოვლის საფარის საშუალო დეკადური სიმაღლე 35 სმ-ს შეადგენს. თოვლის საფარის გაჩენისა და გაქრობის თარიღები იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N11 ცხრილში.

თოვლის საფარის გაჩენისა და გაქრობის თარიღები

ცხრილი N11

მეტსადგური	თოვლიან დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის გაჩენის თარიღი			თოვლის საფარის გაქრობის თარიღი		
		საშუალო	ნაადრევი	გვიანი	საშუალო	ნაადრევი	გვიანი
აცანა	31	28.XII	10.XI	4.III	13.III	31.I	17.IV

რაიონში ქრის ყველა მიმართულების ქარი, მაგრამ გაბატონებულია სამხეთ-დასავლეთის მიმართულების ქარი. ქარების მიმართულება და შტილების რაოდენობა იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N12 ცხრილში.

ქარების მიმართულება და შტილების რაოდენობა %-ში წლიურიდან

ცხრილი N12

მეტსადგური	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
აცანა	20	10	1	2	4	52	5	6	70

აქ ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე 0,7 მ/წმ-ს, ხოლო ქარის საშუალო თვიური სიჩქარე, დაფიქსირებული ზამთრის თვეებში, 0,8 მ/წმ-ს არ აღემატება. ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარეები, იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით მოცემულია N13 ცხრილში.

ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარე მ/წმ-ში

ცხრილი N13

მეტსადგური	ფლიუგერის სიმაღლე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
აცანა	11 მ.	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,6	0,06	0,6	0,7

ქარის სხვადასხვა განმეორებადობის მაქსიმალური სიჩქარეები იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით მოცემულია N14 ცხრილში

ქარის მაქსიმალური სიჩქარეები მ/წმ-ში

ცხრილი N14

მეტსადგური	ქარის მაქსიმალური სიჩქარე (მ/წმ) შესაძლებელი ერთჯერ				
	1 წელში	5 წელში	10 წელში	15 წელში	20 წელში
აცანა	27	40	46	50	53

რაიონში მთელი წლის განმავლობაში დიდ ღრუბლიანობაა, საშუალოდ წელიწადში ცის თალის 60-65% დაფარულია ღრუბლებით. უდიდეს ღრუბლიანობას ადგილი აქვს ზამთარის თვეებში (70-75%). აქ ღრუბლიან დღეთა საშუალო რიცხვი 120-170 შორის მერყეობს, ხოლო მოწმენდილი დღეების რაოდენობა 45-70 შორის იცვლება. აქ საკმაოდ ხშირია ელჭექი, სეტყვა და ნისლი. ელჭექი მთელი წლის განმავლობაში იცის, ხოლო სეტყვიან დღეთა რიცხვი შედარებით მცირეა. ნისლიან დღეთა რიცხვი წელიწადში 30 არ აღემატება.

4. გეოლოგია

4.1. საკვლევი ტერიტორიის ზოგადი ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები

საკვლევი რაიონი მდებარეობს ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე. ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულია გურიის მხარეში. ჩრდილოეთით მას ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი, აღმოსავლეთით ჩოხტაურის, სამხრეთით ქობულეთის და შუახევის მუნიციპალიტეტები ესაზღვრება. მუნიციპალიტეტი მდებარეობს მდინარეების ნატანებისა და სუფსის ხეობებში, დასავლეთიდან 20 კილომეტრის სიგრძის მანძილზე შავი ზღვა აკრავს, სამხრეთ-აღმოსავლეთით-მესხეთის ქედის კალთები, ხოლო ჩრდილოეთიდან ნასაკირალის სერი და მდინარე სუფსა. ტერიტორია შეადგენს 675 კმ², მათ შორის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულეებს უკავია 230 კმ². საზღვრების საერთო სიგრძე 180 კილომეტრია.

4.2. გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი რაიონი მდებარეობს აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის, ჩრდილოეთ ზონის გურიის ქვეზონაში. იგი წარმოადგენს სინკლინურ დეპრესიას, მრავალრიცხოვანი მოკლე ნაოჭებით, რომელიც თვისობრივად საქართველოს ბელტში გადადის. აჭარა-თრიალეთის ჩრდილოეთ ზონის გასწვრივ გადის დიდი ფრონტალური შეცოცება. რომლის დახრის კუთხე მერყეობს 60 დან 5 გრადუსამდე. გადადგილების ჰორიზონტალური ამპლიტუდა ზოგან 3 კმ-მდე აღწევს.

გურიის სერის სამხრეთით, ზემოთ აღნიშნულ შეცოცებასა და აჭარა-თრიალეთის ქედის ჩრდილო კალთებს შორის, მდებარეობს გურიის ტაფობი, რომელიც აგებულია შუა და ზედა მესამეული ნალექებით. მდ. მდ. სუფსისა და ნატანების გასწვრივ, ეროზიული ხეობები ანაწევრებს აღნიშნულ ტაფობს, განედური მიმართულების ნაწილებად. გურიის ტაფობის შუა ნაწილი - აღნიშნულ მდინარეთა წყალგამყოფია და წარმოდგენილია ნასაკირალის სერით, რომლის აბსოლუტური სიმაღლე 200 მ-მდეა. იგი თავისი აღმოსავლური ბოლოთი უკავშირდება აჭარა-იმერეთის ქედის ერთ-ერთ ჩრდილო ტოტთაგანს, რომელიც მთა საყორნიდან იწყება. ნასაკირალის სერის ჩრდილოეთით მდებარეობს სუფსის, სამხრეთით კი ნატანების ხეობა.

რაიონის გეოლოგიური აგებულება რთული და მრავალფეროვანია. მის აგებულებაში მონაწილეობენ წარმონაქმნები ზედა ცარცულიდან მეოთხეულის ჩათვლით.

ზედა ცარცული (K₂) წარმოდგენილია თხელშრეებრივი მერგელოვანი კირქვებით, მერგელებით, ქვიშაქვებით. აღნიშნული ნალექების არსებობა დადგენილია გურიის ტაფობზე ღრმა ჭაბურღილებით. პალეოგენი (Pg) წარმოდგენილია შუა ეოცენის (Pg²) ვულკანოგენური, ზედა ეოცენის ვულკანოგენურ-დანალექი და მაიკოპის წყების ნალექებით. ისინი ოზურგეთის რაიონის ტერიტორიის აღმოსავლეთ ნაწილში, გურიის ქედის მნიშვნელოვან ფართობზე შიშვლდებიან და აგებულნი არიან ტუფოქვიშაქვებით, ლავური განფენებით, ტუფობრექჩებით, ბიოტიტური ტუფებით.

ზედა ეოცენი (Pg³) ლითოლოგიურად აგებულია ტერაქიტული და შერეული ვულკანური ბრექჩიებისაგან, ალევროლითების, არგილიტისებრი თიხებისა და

მერგელებისაგან, რომელთა შორის გვხვდება ბიოტიტური ტუფები. ამ ასაკისაა ე.წ. „მაიკოპის წყება,“ რომელიც აგებულია ყავისფერი, მკვრივი, არგილიტისებრი თიხებით, ქვიშიანი კონგლომერატების ლინზებით და ქვიშაქვების შუაშრებით.

ნეოგენი (N)- ამ ასაკის ნალექები წარმოდგენილია პონტურის, კიმერიულის, სართულებითა და გურიის წყების ნალექებით.

პონტი (N_{2pn})- გამიშვლებულია სუფს- ნატანების შუამდინარეთში. აგებულია სუსტად შეცემენტებული კონგლომერატებით, თიხიანი ქვიშაქვებითა და თიხებით.

კიმერიული (N_{2km})- გამიშვლებულია შუამდინარეთში და აგებულია რუხი მსხვილმარცვლოვანი ქვიშაქვებით.

გურიის წყება (N_{2gr})- ტრანსგრესიულად ადევს ნეოგენ-პალეოგენის ნალექებს და წარმოდგენილია რუხი და ცისფერი პლასტიკური თიხებით, ქვიშებითა და კონგლომერატებით.

მეოთხეული (Q) წარმოდგენილია, ჩაუდური, კოლხეთის სერიის, შუა, ზედა და თანამედროვე მეოთხეული ასაკის ნალექებით.

ჩაუდური (Q_{1cd}) ნალექები ტრანსგრესიულად ადევს ნეოგენს, ლითოლოგიურად აგებულნი არიან ქვიშიანი თიხებით, სუსტად შეცემენტებული კონგლომერატებით, იშვიათად ქვიშაქვებით.

კოლხეთის (Q_{1k}) სერიის ნალექები გავრცელებულია შუამდინარეთის ცენტრალურ ნაწილში და აგებულია თიხებისა და თიხნარებისაგან (ძირითადი ქანების ლატერიტული გამოფიტვის პროდუქტი).

შუა და ზედა მეოთხეული (Q_{2-3}) გავრცელებულია მდინარეთა ხეობებში ალუვიურ-პროლუვიური წარმონაქნების სახით. ისინი წარმოდგენილნი არიან ძველი ტერასული ნალექებით და აგებულნი არიან კაჭარ-კენჭნაროვანი, თიხნარ-ქვიშნაროვანი ლითოლოგიის მქონე გრუნტებისაგან.

თანამედროვე მეოთხეული (Q_4) წარმონაქმნები გავრცელებულია ალუვიურ-პროლუვიური და დელუვიურ-პროლუვიური ნალექების სახით.

ალუვიონი (alQ_4) წარმოდგენილია მდინარეთა ხეობებსა და ჭალებში. ლითოლოგიურად აგებულია კაჭარ-კენჭნაროვანი ქვიშისა და თიხაქვიშის შემავსებლიანი მასალით.

დელუვიურ-პროლუვიური (dpQ_4) გრუნტები წარმოდგენილია მდინარეთა ხეობებში გამოტანის კონუსების სახით, რომლებიც სხვადასხვა ზომის კლდოვან ნატეხოვანი მასალითაა წარმოდგენილი, რომლებშიც თიხა-ქვიშოვანი შემავსებლის წილი ძალზე მცირეა.

4.3. სეისმურობა

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის, ჩრდილოეთ ზონის გურიის ქვეზონაში, რომელიც თავის მხრივ მნიშვნელოვნად გართულებულია ურთიერთგადამკვეთი ტექტონიკური რღვევებით. საქართველოს მაკრო-სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორიაზე განლაგებული დასახლებულ პუნქტები (ოზურგეთი, ძიმითი, მამათი და სხვა) განლაგებულია მაღალი სეისმური რისკის, 8 ბალიანი ინტენსივობის მიწისძვრების არეალში რომლებსაც, არსებული სტატისტიკური მონაცემებით შეუძლიათ მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენონ თანამედროვე საინჟინრო ნაგებობებს და გავლენა იქონიონ რელიეფის მორფოდინამიკაზე.

აქვე მოგვყავს სეისმური ტალღების მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარების მახასიათებლები საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში და მის მიმდებარედ, არსებული დასახლებული პუნქტებისათვის:

1. ოზურგეთი - 0,14 მ/წმ². 8 ბალი
2. ძიმითი - 0,14 მ/წმ². 8 ბალი

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური აქტივობის ზონას, (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი. სამშენებლო ნორმების და წესების _ “სეისმომდეგი მშენებლობა” (პნ 01.01-09) _ დამტკიცების შესახებ).

4.4. ზოგადი ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საკვლევი ტერიტორია საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით (ი. ბუაჩიძე 1970წ) მოქცეულია საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზის გურიის არტეზიული აუზის ფოროვანი და ნაპრალოვანი წყლების გავრცელების ჰიდროგეოლოგიურ რაიონში. როგორც ცნობილია, ტერიტორიების ჰიდროგეოლოგიურ თავისებურებებს ძირითადად განაპირობებენ გეოლოგიური აგებულება, ტექტონიკა, რელიეფი და კლიმატური პირობები. ამ ფაქტორების გათვალისწინებით საკვლევ უბანზე და მიმდებარე ტერიტორიებზე შესაძლებელია გამოვყოთ 2 ძირითადი წყალშემცველი ჰორიზონტი, კერძოდ:

- მეოთხეული ასაკის ალუვიურ-ზღვიური და ალუვიურ-დელუვიური ნალექების (კაჭარ-კენჭნარი, ქვიშა, ხრეში, თიხნარი) წყალშემცველი ჰორიზონტი;

- მიოცენ-პლიოცენური ასაკის ნალექების (ქვიშაქვები, კონგლომერატები, თიხები) წყალშემცველი ჰორიზონტი.

მეოთხეული ასაკის ალუვიურ-ზღვიური და ალუვიურ-დელუვიური გენეზისის ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი საკვლევ უბანზე და მის მიმდებარედ ფართო გავრცელებით ხასიათდება. ნალექების წყალგამტარუნარიანობა ძირითადად მაღალია და მიწისქვეშა წყლების კარგ კოლექტორად გვევლინებიან. საკვლევ უბანზე ჰორიზონტი გახსნილია 4-5მ-ის სიღრმიდან. წყლები უწნეა, მათი ტემპერატურა მერყეობს 11,5⁰-18⁰. ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით წყლები ძირითადად ქლორიდულ-ნატრიუმთან-კალიუმთან-მაგნიუმთანია. კვება ხდება მდინარეული წყლებით და ატმოსფერული ნალექებით. გამოირჩევიან კარგი სასმელი თვისებებით და მოსახლეობა ფართოდ იყენებს. გასული საუკუნის 90-იან წლებამდე აღნიშნული მიწისქვეშა ჰორიზონტის წყლები ფართოდ გამოიყენებოდა ქ. ოზურგეთის და მის მიმდებარედ არსებული საწარმოების ტექნიკური მიზნებისათვის.

მიოცენ-პლიოცენური ასაკის ნალექების (ქვიშაქვები, კონგლომერატები, თიხები) წყალშემცველი ჰორიზონტის ფართო გავრცელებით სარგებლობენ საკვლევი უბნის მიმდებარე ტერიტორიებზე. რაც შეეხება საკუთრივ საკვლევ უბანს, აქ აღნიშნული ჰორიზონტი განლაგებულია მეოთხეული ასაკის ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტის ქვეშ საკმაოდ დიდ სიღრმეებზე. კომპლექსის ნალექები ურთიერთმორიგეობენ და აქედან გამომდინარე ქმნიან წყლების ცირკულაციის ხელსაყრელ პირობებს. რაც შეეხება კომპლექსში არსებულ წყაროებს, ისინი დაბალი დებიტით გამოირჩევიან (0,03-0,05ლ/წმ). წყლების ტემპერატურა 14-15⁰-ია. ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით ძირითადად ნატრიუმთან-კალიუმთან-მაგნიუმთანია. ჰორიზონტის კვება ძირითადად ხდება ატმოსფერული ნალექების და მის ზემოთ არსებული ჰორიზონტის ხარჯზე. წყლები კარგი სასმელი თვისებებით გამოირჩევა.

4.5. ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური პრობები

საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოიცავს საქართველოს ბელტის დასავლეთი დამირვის ოლქის - ნეოგენის ნახევრადკლდოვანი და პლასტიკური ზღვიურ-მოლასური ნალექების, და პოსტკლიოცენური ასაკის მსხვრევადი ქვიშოვან-კენჭნაროვანი ნალექების რაიონს.

ნეოგენის ნახევრადკლდოვანი და პლასტიკური ზღვიურ-მოლასური ნალექები წარმოდგენილია: კარბონატული თიხებით, მოყავისფრო-მოცისფრო-რუხი ფერის ქვიშოვანი თიხებით, თხელშრეებრივი ქვიშაქვებით, მიკროკონგლომერატებითა და მერგელებით.

პოსტკლიოცენური ასაკის ფხვიერი ქვიშოვან-კენჭნაროვანი ნალექები წარმოდგენილია: ზღვიური და მდინარეული ტერასებით, აგებულია კენჭნარით-ქვიშნაროვანი და ქვიშოვანი შემავსებლით. მათი სიმძლავრე 25-30 მეტრს აღწევს.

4.6. საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

ძიმიტი-თემი ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში. შედგება სოფლებისაგან ზედა ძიმიტი, ნასაკირალი, ქვედა ძიმიტი. თემის ფართობია 17,66 კვადრატული კილომეტრი. მდებარეობს ქალაქ ოზურგეთიდან 16 კმ-ის მანძილზე.

საკვლევი ტერიტორიის მთავარი ჰიდროგრაფიული არტერია არის მდ. სუფსა. იგი დასავლეთ საქართველოში, ყველაზე გრძელი და წყალუხვი მდინარეა.

გურიის სერით გამოყოფილია მდინარე რიონის ხეობისაგან, ხოლო ნასაკირალის სერით მდინარე ნატანების ხეობისაგან. სათავე აქვს მესხეთის ქედის ჩრდილოეთ კალთაზე მწვერვალ მეფისწყაროსთან, ზღვის დონიდან 2800 მეტრ სიმაღლეზე. ერთვის შავ ზღვას სოფელ გრიგოლეთთან. სიგრძე 108 კილომეტრი, აუზის ფართობი 1130 კვ.კმ. აუზის ჩრდილოეთი საზღვარი გურიის სერს გასდევს, სამხრეთი-მესხეთის ქედსა (ზემო დინებაში) და ნასაკირალის სერს (ქვემოწელში). აუზი აგებულია ტუფოგენური ქანებით, ქვაშაქვებით, ქვიშნარ-კონგლომერატული ნალექებით, თიხებით.

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის სამხრეთ-აღმოსავლეთი ნაწილი უჭირავს მესხეთის ქედის ჩრდილო-დასავლეთ კალთას, რომელიც აგებულია ინტენსიურად დანაოჭებული შუაეოცენური ვულკანოგენური ქანებით, ანდეზიტური განფენებით, ტუფებით, ტუფ-ბრექჩიებითა და ტუფ-კონგლომერატებით. ამ სუბსტრატზე განვითარებულია ღრმად დანაწევრებული მთა-ხეობათა რელიეფი. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის უმაღლესი ადგილები მისი საზღვრის სამხრეთ-აღმოსავლეთ უბანზეა. აქ არის უმაღლესი მწვერვალები: მთა საყორნია (2752 მ) და გუნისთავი (2132 მ.). მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის შუა წელში გავრცელებულია ნეოგენური თიხებით, ქვიშაქვებით და კონგლომერატებით აგებულ ნაოჭა სუბსტრატზე ჩამოყალიბებული მეოთხეული (ჩაუდური) ტერასებიანი სერები და ძლიერ დანაწევრებული გორაკ-ბორცვები. მათ შორის მდინარეებისპირა ალუვიური ვაკე-დაბლობებია მოქცეული. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის დასავლეთი ნაწილი უჭირავს შავიზღვისპირა მეოთხეულ აკუმულაციურ ვაკე-დაბლობებს, რომლებსაც სანაპიროს გასწვრივ გასდევს ქვიშიანი დიუნების ზოლი.

მუნიციპალიტეტის ალუვიურ დაბლობებზე ეწერი, ჭაობის ლამიანი, სუსტი ეწერი და ალუვიური უკარბონატო ნიადაგებია. გორაკ-ბორცვებზე წითელმიწა და ყვითელმიწებია განვითარებული, მთების შუა და ქვემო კალთებზე მთის ტყეთა საშუალო და მცირე სისქის ტყის ყომრალი ნიადაგებია, რომლებსაც ზემოთ მთის ტყის ზედა სარტყლის ღია და გაეწერებული ტყის ყომრალი ნიადაგები ცვლის. მთა-მდელოს ზონაში კორდიანი, კორდიან-

ტორფიანი და მცირე სისქის პრიმიტიული ნიადაგებია. ციცაბო კალთებზე გვხვდება სუსტად განვითარებული და ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგები, რომლებსაც ზემოთ მთის ტყის ზედა სარტყლის ღია და გაეწერებული ტყის ყომრალი ნიადაგები ცვლის. მთა-მდელოს ზონაში კორდიანი, კორდიან-ტორფიანი და მცირე სისქის პრიმიტიული ნიადაგებია.

სოფ. ძიმითი გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მდებარეობს გურიის სერზე (ნიგოეთის სერი), მის სამხრეთ ფერდობებზე მდებარე გორაკ-ბორცვიან რელიეფზე. რომლის აგებულებაში მონაწილეობენ პალეოგენური და ნეოგენური წყებები. პალეოგენური წარმოდგენილია უმთავრესად ეოცენის ვულკანოგენური (ანდეზიტური) წყებით. ვულკანოგენურ წყებაზე მაქსიმალურად განვითარებულია წითელმიწური გამოფიტვის ქერქი. გორაკ-ბორცვებზე წითელმიწა და ყვითელმიწებია განვითარებული.

გრუნტების კლასიფიკაციის სახელმწიფო სტანდარტზე დაყრდნობით (სახ. სტანდარტი 25 100-82) საკვლევ ტერიტორიაზე გაყვანილი სამთო გამონამუშევრებს (შურფები) ლითოლოგიური ჭრილების აღწერის მიხედვით გამოყოფილი იქნა ორი ძირითადი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე). (ნიადაგური ფენა ცალკე საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტად არ განხილულა); საკვლევ ტერიტორიაზე საპროექტო ნაპირსამაგრის სამირკვლები უნდა დაფუძნდეს (სგე-2) ზე.

0.0-0.2 მ-მდე ნიადაგის საფარი, რომელიც წარმოდგენილია მცენარეული საფარით, ხვინჭით და ნაცრისფერი საშუალომარცვლოვანი ქვიშით. დამუშავების სიძნელით, ს.ნ. და წ. IV-2-82 ის მიხედვით გრუნტი განეკუთვნება II ჯგუფს, რიგი 9, პუნქტი “ნ” .

(სგე-1) თიხნარები - ღია მოყავისფრო, რბილპლასტიკური, ქვიშის და თიხაქვიშის შუაშრეებით და ლინზებით. დამუშავების სიძნელით სნ და წ. IV-5-85- ის მიხედვით გრუნტი მიეკუთვნება II ჯგუფს § 33^B , სეისმურობის მიხედვით (პნ 01.01-91) გრუნტი მიეკუთვნება III კატეგორიას. სიმძლავრე 1.2~1.8 ~2.70 მეტრი.

სიმკვრივე -	$\rho = 1.80 \text{ გრ/სმ}^3$
შიდა ხახუნის კუთხე -	$\varphi = 12^\circ$
შეჭიდულობა -	$C = 0.12 \text{ კგ/სმ}^2 \times 0.1 \text{ მპა}$
დეფორმაციის მოდული -	$E = 170 \text{ კგ/სმ}^2 \times 0.1 \text{ მპა}$
საანგარიშო წინაღობა -	$R_0 = 1.8 \text{ კგ/სმ}^2 \times 0.1 \text{ მპა}$

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების მიხედვით (სნ და წ 1.02.07. 87, აუცილებელი დანართი №10) ტერიტორია მიეკუთვნება მეორე (საშუალო) კატეგორიას. ზემოთ აღნიშნული გრუნტები დაბალ ნიშნულებზე არის გავრცელებული. გვხვდება აგრეთვე ფერდობების ძირში გაშიშვლებების სახით.

(სგე-2) კაჭარ-კენჭნარი, ხრეშის, ქვიშის და ქვიშნარის შემავსებლით, გრუნტი მდინარის ჭალაში გაწყლოვანებულია; დამუშავების სიძნელით, ს.ნ. და წ. IV-5-82 ის მიხედვით გრუნტი განეკუთვნება IV ჯგუფს, § 6^r; წყალგაჯერებული.

სიმკვრივე -	$\rho = 1.9 \text{ გრ/სმ}^3$
შიდა ხახუნის კუთხე -	$\varphi = 35^\circ$
შეჭიდულობა -	$C = 0.03 \text{ კგ/სმ}^2 \times 0.1 \text{ მპა}$
დეფორმაციის მოდული -	$E = 480 \text{ კგ/სმ}^2 \times 0.1 \text{ მპა}$
საანგარიშო წინაღობა -	$R_0 = 5.0 \text{ კგ/სმ}^2 \times 0.1 \text{ მპა}$

გრუნტის წყლების გამოვლინება დაფიქსირდა სხვადასხვა დონეზე, 1.2-2.5 მეტრაზე კენჭნარი გრუნტის საზღვარზე.

5. დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების და შემარბილებელი ღონისძიებების განხილვა

5.1. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე, ხმაურსა და ვიბრაციაზე

სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას მშენებარე ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი (უახლოესი დასახლებული პუნქტი სოფელი ძიმითი- 300 მ. და ნორმირებული 500 მ-ნი ზონა) არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს. მშენებლობის დროს გამოყენებული იქნება 2 ექსკავატორი მუხლუხო სვლაზე, 1 ბულდოზერი, 15 თვითმცლელი სატვირთო მანქანა, 1 ბენზინმზიდი, ხოლო სამშენებლო სამუშაოები იწარმოებს დაახლოებით- 3 თვე, შესაბამისად, ატმოსფერულ ჰაერზე, ხმაურსა და ვიბრაციაზე სამშენებლო სამუშაოების შედეგად მოსალოდნელია მცირე მასშტაბის და დროებითი ხასიათის ზემოქმედება.

აღნიშნული ზემოქმედების შემცირების მიზნით დაგეგმილია:

- სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების რეგულარული შემოწმება გამართულობაზე და გაუმართაობის შემთხვევაში მათი მუშაობის აკრძალვა;
- სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;
- ტრანსპორტის გადაადგილების შეზღუდვა;
- გრუნტის გზებზე ტრანსპორტის გადაადგილების სიჩქარის შეზღუდვა;
- სატვირთო მანქანების ძარის გადაფარვა ამტვერებადი მასალის ტრანსპორტირებისას;

5.2. ნიადაგზე/გრუნტზე მოსალოდნელი ზემოქმედება

ნიადაგის და გრუნტის წყლის დაბინძურება შეიძლება მოხდეს სამშენებლო ტერიტორიაზე გაჟონილი ან დაღვრილი საწვავით და საპოხი საშუალებებით. პროექტის ზემოქმედებით, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის/გრუნტის წყლების დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად, აუცილებელია:

- სამშენებლო დერეფანში სხვადასხვა დამაბინძურებლის მოხვედრის პრევენცია. ხოლო, თუ ავარიული ან სხვა შემთხვევის გამო მაინც მოხდა დაბინძურება, აუცილებელია მისი წყაროსა და კერის გადაუდებელი ლიკვიდაცია.
- მუდმივად მოხდება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენასთან მომუშავე სამშენებლო ტექნიკის გამართულობის შემოწმება, რათა გამოირიცხოს საწვავისა და საპოხი საშუალებების გაჟონვის შედეგად ნიადაგის დაბინძურება.
- მშენებლობის პერიოდში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაბინძურების შემთხვევაში, დაუყოვნებლივ მოხდება დაბინძურებული ნიადაგის მოთხრა და განთავსდება ცალკე, რათა არ მოხდეს მისი სხვა სახის სახიფათო ან სხვა ნარჩენებთან, ნივთიერებებთან ან მასალებთან შერევა.

- საწვავით გამართვა და სხვა პოტენციურად დამაბინძურებელი საქმიანობა აიკრძალება მდინარის ნაპირიდან 50 მეტრის მანძილზე.
- სახიფათო მასალების (საწვავი, საპოხი საშუალებები, საღებავები და სხვა) შესანახი საწყობის განთავსება აიკრძალება მდინარის ნაპირებიდან 50 მეტრის მანძილზე.

5.3. ნარჩენების მართვა

პროექტის მშენებლობის ეტაპზე, მოსალოდნელია მცირე რაოდენობით როგორც სახიფათო, ისე არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების წარმოქმნა. აღნიშნული ზემოქმედების შემარბილებელ ღონისძიებებად განსაზღვრულია:

- სამშენებლო სამუშაოების დროს მოხდება წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარაცია და შესაბამის ურნებში განთავსება;
- სამშენებლო მოედანზე იქნება განთავსებული სახიფათო ნარჩენების კონტეინერები, ასევე, იქნება სპეციალურად გამოყოფილი ადგილები ინერტული ნარჩენების ცალ-ცალკე განსათავსებლად;
- სამშენებლო მოედანზე იქნება განთავსებული საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისთვის შესაბამისი ურნები;
- ნარჩენების განსათავსებელი კონტეინერით აღჭურვილი იქნება ყველა სამშენებლო მანქანა და სატრანსპორტო საშუალება;
- ხელშეკრულების საფუძველზე, სახიფათო ნარჩენების გადაცემა მოხდება ნარჩენების გატანისა და განთავსების ლიცენზიის მქონე ორგანიზაციისთვის;

პროექტის მშენებლობის ეტაპზე, ნარჩენების მართვა განხორციელდება ნარჩენების მართვის კოდექსის მოთხოვნების შესაბამისად.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის.

5.4. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება

დაგეგმილი პროექტის სამშენებლო ტერიტორია წარმოადგენს წყალდიდობის შედეგად მორეცხილ მაგისტრალური მილსადენის ყოფილ დერეფანს, ტერიტორია დაფარულია მდინარის მიერ ჩამოტანილი ქვა-ღორღით აღნიშნულიდან გამომდინარე, საპროექტო ტერიტორია მოკლებულია მცენარეულ საფარს, შესაბამისად, პროექტის ფარგლებში, ხე-მცენარეების ჭრა დაგეგმილი არ არის.

სამშენებლო სამუშაოების ჩატარება დაგეგმილია მდინარე სუფსის ჭალაში. მდინარე საკმაოდ მოზრდილია, სიგანით დაახლოებით 50-60 მ, ძირითადად ჩრდილო- დასავლეთით მიედინება და ხასიათდება შედარებით ვრცელი დაბლობით. მდინარის სანაპიროები მაღალი და ჩამოკვეთილია.

საპროექტო ტერიტორია მთლიანად მდინარის მე-3, ქვემო მონაკვეთშია მოქცეული და წარმოდგენილია მდინარეში გავრცელებული 24 სახეობიდან 22 სახეობით:

1. კოლხური ზუთხი - *Acipenser Sturio* შეტანილია „ბდსკ“ წითელ წიგნში.
2. პალიასტომის ქაშაყი პაყვიანი - *Alosa caspia paliastomi*
3. კავკასიური ქაშაპი - *Leuciscus cephalus*
4. კოლხური კვირჩხლა - *Phoxinus phoxinus*

5. ჭერები - *Aspius aspius* შეტანილია „ბდსკ“ წითელ წიგნში.
6. გუწუ, ლოქორია - *Tinca tinca*
7. დასავლეთ ამიერკავკასიური ციმორი - *Gobio gobio*
8. კოლხური ხრამული - *Capoeta sieboldi*
9. კოლხური წვერა - *Barbus lacerta*
10. კოლხური თრისა, შამაია - *Chalcalburnus chalcoides*
11. სამხრეთული ფრიტა - *Alburnoides bipunctatus fasciatus*
12. კაპარჭინა - *Abramis brama*
13. მცირე ვიმბა - *Vimba vimba tenella*
14. კოლხური ტაფელა - *Rhodeus colchicus*
15. ჩვეულებრივი გველანა - *Cobitis taenia*
16. ანგორული გოჭალა - *Nemacheilus angorae*
17. ღლავი, ლოქო - *Silurus glanis*
18. მდინარის გველთევზა - *Anguilla anguilla*
19. კევალი ლობანი - *Mugil cephalus*
20. ოქროსფერი კევალი-სინლილი - *Liza aurata*
21. მდევარა ღორჯო - *Neogobius gumnotrachelus*
22. კავკასიური მდინარის ღორჯო - *Neogobius cephalargus constructor*

მოქმედი გაზსადენიდან ადიდებული მდინარე სუფსის ნაკადის მოცილებაზე და მისი ძველ კალაპოტში დაბრუნებაზე, ასევე კალაპოტის გასწორხაზოვნებაზე კორპორაციას აქვს წერილობითი შეთანხმება საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტთან (იხ. დანართი 3). აღნიშნული სამუშაოების ჩატარების შემდგომ, (მოქმედი მილსადენიდან მდინარის ნაკადის მოცილების შემდგომ) მოხდება წინამდებარე პროექტის განხორციელება-ნაპირსამაგრი ქვაყრილის მოწყობა, შესაბამისად, სამშენებლო სამუშაოების დროს, მდინარის წყლის ხარისხზე და იქთიოფაუნაზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

დაღვრების, და სხვა სახის დაბინძურების პრევენციისა და ნარჩენების სწორი მართვის განხორციელება ხელს შეუწყობს მდინარის წყლის ხარისხსა და იქთიოფაუნაზე უარყოფითი ზემოქმედების შემცირებას.

6. ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის მახასიათებლების, განხორციელების ადგილისა და შესაძლო ზემოქმედების ხასიათის შესახებ.

საქმიანობის მახასიათებლები:	კი	არა	შენიშვნა/კომენტარი
არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება		✓	
ბუნებრივი რესურსების გამოყენება	✓		სამშენებლო ტექნიკისა და ტრანსპორტის მიერ მოხმარებული საწვავისა და სტანდარტული სამშენებლო მასალის გარდა, სხვა სახის ბუნებრივი რესურსის გამოყენება არ იგეგმება.
ნარჩენების წარმოქმნა	✓		სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას მოსალოდნელია, როგორც სახიფათო, ისე არასაბიფათო და ინერტული ნარჩენების წარმოქმნა.
გარემოს დაბინძურება და ხმაური	✓		მოსალოდნელია მცირე მასშტაბის და დროებითი ხასიათის.
საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი		✓	
დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი სიახლოვე:	კი	არა	
ჭარბტენიან ტერიტორიასთან		✓	
შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან		✓	
ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები		✓	
დაცულ ტერიტორიებთან		✓	
მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან		✓	
კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან		✓	
საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი:	კი	არა	
ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი		✓	
ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა	✓		მოსალოდნელია მცირე მასშტაბის და დროებითი ხასიათის.