ნ ა პ ი რ დ ა ც ვ ა
შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
**LTD "NAPIRDATSVA"**

რეგ. #204527146 მის: ქ.თბილისი, ყიფშიძის ქ. # 4. ტელ. 599 491 600
reg.N204527146Georgia, Tbilisi kiphshidze str.N4 tel. 599 49 16 00; E-mail napirdatsva@gmail.com

15.06.2021 წ.

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის
თავმჯდომარეს ბატონ გიორგი წერეთელს

ბატონო გიორგი,

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტსა და შპს "ნაპირდაცვას" შორის დადებული ხელშეკრულების (ე.ტ.#49-19, 25.04.2019) შესაბამისად, საპროექტომ მოამზადა „ადიგენის მუნიციპალიტეტში, სოფ.არალში, მდ.ქვაბლიანის ( I უბანი) ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტი", რომელიც შედგება განმარტებითი ბარათის, კონსტრუქციული ნახაზებისა და ხარჯთაღრიცხვისგან.

ავარიული უბანი მდებარეობს ადიგენის მუნიციპალიტეტის სოფ.არალში მდ.ქვაბლიანის მარცხენა ნაპირზე. წყალუხვობის პერიოდში იტბორება სოფლის სავარგულები და საცხოვრებელი სახლის ტერიეორია. გვერდითი ეროზიული პროცესების გააქტიურების შედეგად წარეცხილია 1,5 მ სიმაღლის ნაპირი. ავარიული უბნის სიგრძე შეადგენს 90,0 მეტრს.

საპროექტო ობიექტის გეოგრაფიული კოორდინატებია: X – 319185.990; Y- 4612397.320და X – 319186.770; Y- 4612307.320

წარმოგიდგენთ განცხადებას სკრინინგის პროცედურის გასავლელად და შესაბამისი გადაწყვეტილების მისაღებად.

დანართი 20 გვ.

პატივისცემით,

ივანე დგებუაძე

დირექტორი

საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

# ადიგენის მუნიციპალიტეტში, სოფ.არალში, მდ.ქვაბლიანის ( I უბანი) ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტი

სკრინინგის ანგარიში

(კორექტირებული)


შემსრულებელი:

საპროექტო კომპანია შპს "ნაპირდაცვა"

დირექტორი ი.დგებუაძე



თბილისი

**2021 წ.**

**ადიგენის მუნიციპალიტეტში, სოფ.არალში, მდ.ქვაბლიანის ( I უბანი) ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტის სკრინინგის განაცხადის დანართი**

**ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ**

„ადიგენის მუნიციპალიტეტში, სოფ.არალში, მდ.ქვაბლიანის ( I უბანი) ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტი“, დამუშავებულია შპს “ნაპირდაცვის” მიერ საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტთან გაფორმებული ხელშეკრულების (e.t.#136-18, 07.12.2018w.) საფუძველზე. პროექტის საფუძველს წარმოადგენს შპს “ნაპირდაცვის” მიერ განხორციელებული საძიებო-აზომვითი მასალები და კვლევითი მასალები.

ავარიული უბანი მდებარეობს ადიგენის მუნიციპალიტეტის სოფ.არალში მდ.ქვაბლიანის მარცხენა ნაპირზე. წყალუხვობის პერიოდში იტბორება სოფლის სავარგულები და საცხოვრებელი სახლის ტერიეორია. გვერდითი ეროზიული პროცესების გააქტიურების შედეგად წარეცხილია 1,5 მ სიმაღლის ნაპირი. ავარიული უბნის სიგრძე შეადგენს 90,0 მეტრს.

საპროექტო დოკუმენტაცია დამუშავებულია საკვლევი უბნის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური პირობების შესახებ, ქვეყანაში მოქმედი სტანდარტებითა და ნორმებით გათვალისიწნებით

პროექტის განმხორციელებელია საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი.

**საკონტაქტო ინფორმაცია**

| | |
|---|---|
| **საქმიანობის განმხორციელებელი** | საავტომობილო გზების დეპარტამენტი |
| **იურიდიული მისამართი** | საქართველო 0160, ქ. თბილისი, ალ ყაზბეგის №12 |
| **საქმიანობის განხორციელების ადგილი** | ადიგენის მუნიციპალიტეტის სოფ.არალი |
| **საქმიანობის სახე** | მდინარე ქვაბლიანი ნაპირსამაგრი სამუშაოები (გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მუხლი 7) |
| **საკონტაქტო პირი:** | გია სოფაძე |
| **საკონტაქტო ტელეფონი:** | 599939209 |
| **ელ-ფოსტა:** | Giasopadze@georoad.ge |

**გარემოსდაცვითი კოდექსის მე-7 მუხლით გათვალისწინებული კრიტერიუმები**

**საქმიანობის მახასიათებლები**

პროექტით დაგეგმილია ადიგენის მუნიციპალიტეტის, სოფ.არალში (პირველი უბანი), მდ.ქვაბლიანის მარცხენა ნაპირის დაცვა გვერდითი ეროზიისაგან. პროექტით გათვალისწინებულია 90,0 მ სიგრძის მონაკვეთზე გაბიონის ნაგებობის მოწყობა. საპროექტო ნაგებობა გაანგარიშებულია 1 %-იანი უზრუნველყოფის საანგარიშო ხარჯზე.

**საქმიანობის მასშტაბი შეზღუდულია** - საპროექტო სამუშაოები შემოიფარგლება მარტივი კონსტრუქციის ნაპირგასწვრივი გაბიონის ნაგებობის მოწყობით.

**პროექტით გათვალისწინებული** სამუშაოების გახორციელების შედეგად, ობიექტზე უარყოფითი კუმულაციური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი. სამშენებლო მოედანზე არ იქნება შეტანილი არავითარი სხვა სახის სამშენებლო მასალა, გარდა პროექტით გათვალისწინებული.

**ბუნებრივი რესურსებიდან** უშუალო შეხება შესაძლებელია იყოს მდინარის წყალთან ნაგებობის ნაპირზე განთავსების პროცესში. წყლის დაბინძურების ძირითადი რისკები უკავშირდება გაუთვალისწინებელ შემთხვევებს: ნარჩენების არასწორი მართვა, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გაუმართაობის გამო ნავთობპროდუქტების დაღვრა და სხვ., რასთან დაკავშირებითაც სამშენებლო მოედანზე დაწესდება შესაბამისი კონტროლი.

**ნაპირსამაგრი** სამუშაოების ჩატარების პერიოდში არ წარმოიქმნა ნარჩენები. საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, ტერიტორიის ფარგლებში გრუნტის დაბინძურება მოსალოდნელია მხოლოდ გაუთვალისწინებელ შემთხვევებში: ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის ან ზეთების ჟონვის შემთხვევაში და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში.

სამშენებლო ტექნიკას უნდა ქონდეს გავლილი ტექდათვალიერება, რათა არ მოხდეს მიდამოს გაჭუჭყიანება ზეთებითა და საპოხი საშუალებებით.

სახიფათო ნარჩენების (მაგ. ზეთებით დაბინძურებული ჩვრები, და სხვ.) რაოდენობა იქნება უმნიშვნელო. შესაბამისად, ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება საჭირო არ არის.

საქმიანობის პროცესში არასამშენებლო ნარჩენების წარმოქმნა არ არის მოსალოდნელი. მათი მართვის პროცესში უნდა გამოიყოს დროებითი დასაწყობების დაცული ადგილები. სამეურნეო-ფეკალური წყლები შეგროვდება საასენიზაციო ორმოში.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება შესაბამის კონტეინერებში. ტერიტორიიდან საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე. სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობება მოხდება სამშენებლო მოედანზე ცალკე გამოყოფილ სათავსოში. სამუშაოების დასრულების შემდომ სახიფათო ნარჩენები შემდგომ გადაეცემა იურიდიულ პირს, რომელსაც ექნება ნებართვა ამ სახის ნარჩენების გაუვნებელყოფაზე. სამუშაოების დასრულების შემდგომ ტერიტორიები მოწესრიგდება და აღდგება სანიტარული მდგომარეობა. ამდენად, რაიმე სახის კუმულაციური ზემოქმედება გარემოზე მოსალოდნელი არ არის.

**გარემოზე უარყოფითი** ზემოქმედების ფაქტორებიდან აღსანიშნავია ატმოსფერული ჰაერის უმნიშვნელო დაბინძურება და სამშენებლო ტექნიკის ხმაური. ნაპირსამაგრი სამუშაოების ჩატარების პერიოდში ატმოსფერულ ჰაერზე ზეგავლენა მოსალოდნელია მხოლოდ მოძრავი წყაროებიდან, კერძოდ გამოყენებული ტექნიკის ძრავების მუშაობით გამოწვეული გამონაბოლქვებით, რაც არსებით ზემოქმედებას არ მოახდენს ფონურ მდგომარეობაზე;

არსებულ პირობებში დაგეგმილი სამუშაოები მნიშვნელოვნად ვერ შეცვლის ფონურ მდგომარეობას. პროექტის განხორციელებისას ემისიების სტაციონალური ობიექტები გამოყენებული არ იქნება. ზემოქმედების წყაროები წარმოდგენილი იქნება მხოლოდ სამშენებლო ტექნიკით, რომლებიც იმუშავებენ მონაცვლეობით. ჰაერში $CO_2$-ის გაფრქვევა მოხდება სამშენებლო ტექნიკის მუშაობის შედეგად. ასევე, ამტვერება მოხდება ინერტული მასალების მართვის პროცესში. აღსანიშნავია, ისიც, რომ სამუშაოები გაგრძელდება მხოლოდ შეზღუდული დროის განმავლობაში. აღნიშნულიდან გამომდინარე პროექტის გახორციელების მშენებლობის ეტაპი ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე მნიშვნელოვან ნეგატიურ ზემოქმედებას ვერ მოახდენს.

**საპროექტო ტერიტორიაზე** ხმაურის გავრცელების ძირითადი წყაროა სამშენებლო ტექნიკა. სამშენებლო უბნებზე გასახორციელებელი პრაქტიკული ღონისძიებების მასშტაბებიდან გამომდინარე, შეიძლება ჩაითვალოს, რომ სამშენებლო ტექნიკის  გამოყენების ინტენსიობა დაბალია, შესაბამისად, დაბალია ხმაურისა და ვიბრაციის დონეები. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ხმაურის წყაროები შეწყდება.

სამშენებლო ტექნიკის მუშაობა რეგლამენტირებული იქნება დღის სამუშაო დროთი და ფიზიკურად არავითარ ზემოქმედებას არ ახდენს ადამიანების ჯანმრთელობაზე.

ნაპირსამაგრი სამუშაოების ჩატარების პერიოდში აღნიშნულ ტერიტორიაზე არ იქმნება საამშენებლო ბანაკი. სამუშაოების ჩატარებისას გამოყენებული ტექნიკა, სამუშაო დღის დამთავრების შემდეგ დაუბრუნდება შერჩეული დისლოკაციის ადგილს.

**დაგეგმილი** ნაგებობის აგების სამუშაოების პროცესში და ობიექტის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდგომ საქმიანობასთან დაკავშირებული ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი არ არსებობს. პირიქით, ეს ღონისძიება განაპირობებს მიმდებარე ტერიტორიების დაცვას წყლისმიერი აგრესიისგან. გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედებები ბერმის მშენებლობის პერიოდში არ მოხდება. პროექტით გათვალისწინებული ღონისძიება გარემოსდაცვითი ფუნქციის მატარებელია.

**დაგეგმილი საქმიანობის გახორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა:**

დაგეგმილი საქმიანობის ადგილი განსაზღვრა ბუნებრივად განვითარებულმა მდინარის ნაპირის ეროზიამ. ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებები გახორციელდება სოფ.არალში მდინარე ქვაბლიანის მარცხენა ნაპირზე.  უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან ნაგებობა დაშორებულია  10 მ -ით (ნახ.1)

**გეოგრაფიული კოორდინატებია:**

| კვეთი | პიკეტაჟი* | X | YY |
|---|---|---|---|
| 1--1 | 0+00 | 319185.990 | 4612397.320 |
| 2--2 | 0+90 | 319186.770 | 4612307.320 |
| * კოორდინატები მოცემულია გაბიონის შედა წიბოს მიხედვით | | | |

**დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი არ არის სიახლოვეს:**

- ჭარბტენიან ტერიტორიებთან;
- შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან;
- ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები;
- დაცულ ტერიტორიებთან;
- პროექტი ხორციელდება სოფლის გარეთ, დასახლებისგან მოშორებით (სასოფლო სავარგულების დასაცავად).
- კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან;

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი არ არის სიახლოვეს სხვა სენსიტურ ობიექტებთან;

სამუშაო ზონის სიახლოვეს კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები წარმოდგენილი არ არის. საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით არქეოლოგიური ძეგლების გამოვლენის ალბათობა თითქმის არ არსებობს.

სამშენებლო ტერიტორიაზე მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში არქეოლოგიური ან კულტურული მემკვიდრეიბის ძეგლის არსებობის ნიშნების ან მათი რაიმე სახით გამოვლინების შემთხვევაში, სამუშაოთა მწარმოებელი ვალდებულია „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-10 მუხლის თანახმად შეწყვიტოს სამუშაოები და ამის შესახებ დაუყოვნებლივ აცნობოს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის შესაბამის სამსახურს.

## საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი

მდ.ქვაბლიანის საპროექტო სამუშაოების ჩატარებას არ გააჩნია ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი;

საპროექტო ობიექტზე სამუშაოების გახორციელებისას არ ხდება გარემოზე მაღალი ხარისხისა და კომპლექსური ზემოქმედება.

აღნიშნული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები, რომელიც დროის მოკლე მონაკვეთში გაგრძელდება, მნიშვნელოვან უარყოფით ზემოქმედებას ვერ მოახდენს ვიზუალურ-ლანდშაფტურ მდგომარეობაზე.

ფონური მდგომარეობით, პრაქტიკულად არ არსებობს ზემოქმედება ნიადაგოვან და მცენარეულ საფარზე, ასევე, არ არის ცხოველთა სამყაროზე კუმულაციური ზემოქმედების რისკები.

საერთო ჯამში კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელობა იქნება დაბალი. პროექტის დასრულების შემოდგომ, ზემოთ განხილული კუმულაციური ზემოქმედების რისკები აღარ იარსებებს.

შეიძლება ითქვას - პროექტის დასრულების შემდეგ მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდება რეაბილიტირებული საპროექტო მონაკვეთის არსებული მდგომარეობა და ბუნებრივი ქვით მოწყობილი ნაგებობა დადებითად შეერწყმება გარემოს. პროექტის გახორციელება დადებით ზემოქმედებას მოახდენს ლანდშაფტურ გარემოზე.

თუ გავითვალისწინებთ ჩასატარებელი სამშენებლო სამუშაოების სპეციფიკას და მოცულობებს, ცალსახაა, რომ პროექტი არ ხასიასთდება ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების მომატებული რისკებით. ამ მხრივ საქმიანობა არ განსხვავდება მსგავი ინფრასტრუქტურული პროექტებისგან. სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში მუშა პერსონალის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოების რისკები შეიძლება უკავშირდებოდეს დაწესებული რეგლამენტის დარღვევას (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და ტექნიკის არასწორი მართვა, მუშაობა უსაფრთხოების მოთხოვნების უგულვებელყოფით და ა.შ.). სამუშაოების მიმდინარეობას გააკონტროლებს ზედამხედველი, რომელიც პასუხისმგებელი იქნება უსაფრთხოების ნორმების შესრულებაზე. ზედამხედველის მიერ ინტენსიური მონიტორინგი განხორციელდება რისკების მატარებელი სამუშაოების შესრულებისას. სამუშაო უბანი იქნება შემოზღუდული და მაქსიმალურად დაცული გარეშე პირების მოხვედრისაგან.

დაგეგმილი საპროექტო საქმიანობა არ ითვალისწინებს გარემოზე სხვა მნიშვნელოვან ზემოქმედებას. გათვალისწინებული არ არის დიდი რაოდენობით ხანძარსაშიში, ფეთქებადსაშიში და მდინარის პოტენციურად დამაბინძურებელი თხევადი ნივთიერებების შენახვა-გამოყენება. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფების რისკები მოსალოდნელი არ არის.

მშენებლობაზე ძირითადად დასაქმდება 15 ადამიანი.

ნაპირის გამაგრება დადებით გავლენას მოახდენს სოფლის მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.

**ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე**

**მცენარეული საფარი.** სამცხე-ჯავახეთის მცენარეული საფარის მრავალფეროვნებასა და სივრცობ-რივ განაწილებაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ფიზიკურ-გეოგრაფიულ ფაქ-ტორთა მთელი კომპლექსი და აგრეთვე ტერიტორიის პალეოგეოგრაფიული განვითარების ისტორია. სწორედ გასული გეოლოგიური ეპოქების კლიმატის პე-რიოდულმა ცვლილებებმა განაპირობეს ამ რეგიონის ბიოლოგიური რესურსების მრავალფეროვნება და რიგი თავისებურებანი. სამცხე-ჯავახეთის რეგიონი განცალკევებული გეომორფოლოგიური წარმო-ნაქმნია. მისი მცენარეულობა თავისებურია და გარკვეული ხარისხით კონტრას-ტული. ის წარმოადგენს ხმელთაშუაზღვიურ, ირან-თურქეთისა და ჩრდილოეთ ნახევარსფეროს უძველესი ფლორებისათვის დამახასიათებელ გეოგრაფიულგენეტიკური ელემენტების გზაჯვარედინს. ეს ლანდშაფტურ-გეობოტანიკური სარტყელი მოიცავს, უნიკალურ ტბებსა და ჭაობებს, მთის სტეპების მთავარ მოდიფიკაციებს, მთის ქსეროფიტულ ბუჩქნარებს, მშრალ და მეზოფილურ მდელოებს და ტყის რელიქტურ ნაშთებს, რომლებიც ერთ დროს ჩვეულებრივად არსებობდა ჯავახეთის ზეგანზე . სამხრეთ მთიანეთის რეგიონის ზეგანზე (პლატოზე) წარმოდგენილია ორი რე-ლიეფური ფორმა წარმოდგენილი ლავური ნაკადებისა და ვულკანური კონუსები-საგან (პიკები). ვულკანოგენური და ოროგენული პროცესები ემთხვეოდა გლაცია-ლურს (პლიოცენპლეისტოცენი), რის სედეგადაც მოხდა მესამეული ფლორის დესტრუქცია. თანამედროვე ფლორა განვითარდა, აგრეთვე, კომპლექსური პროცესების შედეგად. გამყინვარებას მოსდევდა ქსეროთერმული პროცესები, რომელთაც განა-პირობებს მეზოფილური, ქსერომეზოფილური და ქსეროფიტული მდელოების წარ-მოქმნა. პარალელურად ვითარდებოდა ჭარბტენიანი მცენარეულობა. ისტორიული წყაროების თანახმად ჯავახეთში ტყეს ეკავა დიდი ტერიტორია. ეს ტყეები თითქმის მთლიანად განადგურდა ადამიანის მიერ; ამჟამად შემორჩენილია მცირე ფრაგმენტებად. ასევე მნიშვნელოვანი ფაქტორი, რომელიც გავლენას ახდენს მცენარეული საფარის სივრცობრივ განაწილებაზე, ზედაპირის აბსოლუტური სიმაღლეა. სიმაღლის ზრდის შესაბამისად მკვეთრად იცვლება მცენარეული საფარის ხასიათი და მათი ფლორისტული შედგენილობა. სამცხე-ჯავახეთის მცენარეული საფარის თავისებურება სწორედ იმაში მდგომარეობს, რომ შედარებით მცირე ტერიტორიებზე გვხვდება მცენარეულობის სხვადასხვა ტიპი, დაწყებული ჭაობის ან სტეპის, ფრიგანისა და შიბლიაკის და დამთავრებული მაღალი მთის ალპური მდელოებითა და სუბნივალურით. მცენარეულის საფარის ტერიტორიულ განაწილებაზე გადამწყვეტ როლს თამაშობს სითბოსა და ტენის რაოდენობის შეთანაწყობა, რაც თავის მხრივ, განპირობებულია ოროგრაფიული ბარიერერბის არსებობა/არარსებობით.

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიებზე მცენარეული საფარის სიმცირეს პირველ რიგში განაპირობებს, რომ იგი წარმოადგენს მდინარის სანაპირო ზოლს, რომელიც აგებულია ალუვიური ნატანით და დელუვიონით, ტერიტორიზე ინტენსიურად მიმდინარეობს ეროზიული პროცესები. ასევე მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ანთროპოგენური გავლენა და აქ არსებული საგზაო ინფრასტრუქტურა. საპროექტო ტერიტორია სრულიად თავისუფალია ხემცენარეული საფარისგან. უნდა აღინიშნოს მხოლოდ ერთწლიანი ბალახოვანი და ბუჩქოვანი მცენარეულობა, რომელსაც უმნიშვნელო ეკოლოგიური ღირებულება გააჩნია. საერთო ჯამში საქმიანობის განხორციელების ადგილი მცენარეული საფარის თვალსაზრისით ძალზედ ღარიბია და ამ მხრივ რაიმე სახის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის

**ცხოველთა სამყარო.** ანთროპოგენური დატვირთვის და მცენარეული საფარის სიმწირის გამო საპროექტო არეალი ძალზედ ღარიბია ცხოველთა სახეობების მხრივ. აქ ფიქსირდება მხოლოდ ადამიანის სამეურნეო საქმიანობას ადვილად შეგუებადი ფრინველთა და ქვეწარმავალთა

წარმომადგენლები. პრაქტიკულად გამორიცხულია ტერიტორიაზე მაღალი ეკოლოგიური ღირებულების სახეობების მოხვედრის ალბათობა. საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ პროექტის განხორციელების შედეგად რეგიონში მობინადრე ცხოველებზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია. პროექტის განხორციელება ვერ გამოიწვევს რომელიმე სახეობისთვის მნიშვნელოვანი საბინადრო ადგილების მოშლას. იქთიოფაუნაზე შესაძლო ზემოქმედების რისკები ძირითადად უკავშირდება კალაპოტის პირას ჩასატარებელ სამუშაოებს. როგორც აღინიშნა შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს წყლის სიმღვრივის მატებას. აქედან გამომდინარე სამუშაოების მიმდინარეობის პერიოდში წყლის ხარისხის შენარჩუნებას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება. ნაპირსამაგრი სამუშაოების დასრულების შემდგომ წყალში მობინადრე სახეობისთვის მოსალოდნელია დადებითი ეფექტიც, ვინაიდან შემცირდება ეროზიული პროცესების განვითარების და შესაბამისად ამ მიზეზით წყლის სიმღვრივის მატების შესაძლებლობა.

**შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედება.** საპროექტო ტერიტორიები ხასიათდება შესამჩნევი ანთროპოგენური დატვირთვით. აქ არსებული საავტომობილო გზა და სატრანსპორტო გადაადგილებები, განვითარებული სასოფლო-სამეურნეო მიწების ინფრასტრუქტურა თავის გავლენას ახდენს ბუნებრივ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე. აღნიშნული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები, რომელიც მხოლოდ 3 თვის განმავლობაში გაგრძელდება, მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ მოახდენს ვიზუალურ-ლანდშაფტურ მდგომარეობაზე. პროექტის განხორციელება ცალსახად დადებით ზემოქმედებას მოახდენს ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე, შეამცირებს რა მიმდინარე ეროზიული პროცესების გავლენას სანაპირო ზოლზე. ასევე დაგეგმილი სამუშაოების განხორციელების პერიოდში არ იქნება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე უარყოფითი ზემოქმედება.

## საკვლევი უბნის ბუნებრივი მახასიათებლები

### საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგია

**geologiuri agebuleba da teqtonika.** პ.გამყრელიძის ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით აჭარა-თრიალეთის სისტემა იყოფა სამ: ჩრდილო, ცენტრალურ და სამხრეთ ზონებად. საკვლევი უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია მიეკუთვნება ახალციხის ქვეზონას. მთლიანად აჭარა-თრიალეთის გეოტექტონიკური კომპლექსი წარმოადგენს მარაოსებური აღნაგობის ნაოჭა სისტემას, რომლებშიც პალეოგენური ნაფენების ნაოჭები გადაყირავებულია ჩრდილო ნაწილში ჩრდილოეთისაკეს, სამხრეთ ნაწილში კი სამხრეთისაკენ.

ახალციხის ქვეზონა, რომელშიც შედის ადიგენის ტერიტორია მორფოლოგიურად წარმოადგენს სინკლინურ დეპრესიას. იგი ესაზღვრება აჭარის ქვაბულს, აჭარა-იმერეთის ქედის ჩრდილო ფერდობს, თრიალეთის ქედს და ჯავახეთის ზეგანს.

ახალციხის დეპრესია თითქმის მთლიანად აგებულია შუა და ზედა ეოცენის და ოლიგოცენის ვულკანოგენური ნალექებით, რომლებიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილი არიან ტუფებით, ტუფოქვიშაქვებით. მათი სიმძლავრე 100-1200 მ-ს აღწევს.

მეოთხეული ნალექები საკმაოდ ფართოდ არიან გავრცელებული რეგიონის ფარგლებში.

ყველაზე ფართო გავრცელებით ხასიათდებიან დელუვიური, ელუვიური და პროლუვიური წარმონაქმნები, მათი სიმძლავრეები 1-2 მ-ს შეადგენს, თუმცა ზოგიერთ

შემთხვევაში 15-10 მ-ს და მეტსაც აღწევს. ალუვიური ნალექების სიმძლავრე ძირითადად 5 მ-მდეა.

მდ. ქვაბლიანის ჭალა-კალაპოტი ჭალისზედა ტერასა აგებულია ალუვიური ნალექებით კაჭარ-კენჭნარის, ხრეშის და ქვიშების სახით. გეოლოგიურ ჭრილში ჭარბობს კაჭაროვანი გრუნტის სახესხვაობები, ხოლო ხრეში და ქვიშები უფრო დამოკიდებულ როლს თამაშობენ. უხეშნატეხოვანი მასალა პეტროგრაფიული შედგენილობის მიხედვით ვულკანოგენური გენეზისის ქანებით არის წარმოდგენილი (ბაზალტი, ანდეზიტი, ტუფობრექჩია, სიენიტ-დიორიტი და სხვა).

**ჰიდროგეოლოგიური პირობები**. რეგიონის ფიზიკურ-გეოგრაფიული, გეოლოგიური და გეომორფოლოგიური პირობები განაპირობებენ მიწისქვეშა წყლების ფორმირებას და მის გავრცლებას. ქანების წყალშემცველობა განპირობებულია მათი ნაპრალოვნობით, ფორიანობით, შრეობრიობით, ფაციალურ-ლითოლოგიური მრავალფეროვნებით და სხვა მრავალი ფაქტორით.

ჰიდროგეოლოგიურად საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის სამხრეთ ნაწილის ნაოჭა ზონას.

მიწისქვეშა წყლების ფორმირების პირობებით, რეგიონში გავრცელებულია ორი ჯგუფის წყლები: არაღრმა ცირკულაციისა და ღრმა ცირკულაციის წყლები.

პირველი ჯგუფის წყლები ფორმირდებიან მეოთხეული ასაკის შეკავშირებულ გრუნტებში და ხასიათდებიან მაღალი წყალშემცველობით. ასეთი ტიპის წყლები მტკნარი ან ულტრამტკნარია, მინერალიზაცია იცვლება 0,21-დან 0,30–მდე. ძირითადად გვხვდება ჰიდროკარბონატულ-ნატრიუმიანი და ჰირბოკარბონატულ-კალციუმიანი წყლები.

შუა და ზედა ეოცენური ასაკის ვულკანოგენურ წყებებში განვითარებული წყლები ჰიდროკარბონატული, კალიუმ-მაგნიუმიანი და კალიუმიან-ნატრიუმიანია. იშვიათად ვხვდებით სულფატურ-ჰიდროკარბონატულ, ქლორიდულ-ჰიდროკარბონატულ და ნატრიუმიან-კალიუმიან წყლებს. ყველა შემთხვევაში წყაროები დაღმავალია.

ღრმა ცირკულაციის ჯგუფის წყლები ხასიათდებიან შედარებით გაძნელებული წყალცვლით, დაწნევით, გაზიანობით, მომატებული მინერალიზაციით, მაღალი ტემპერატურით და მდგრადი რეჟიმით. ღრმა ცირკულაციის წყლების აღმავალი მოძრაობისას ხდება არაღმა ცირკულაციის წყლებთან შერევა და მათი გამოსვლა ზედაპირზე მრავალრიცხოვანი სხვადასხვა შემადგენლობის წყაროების სახით. ამ ჯგუფის წყლები ხშირ შემთხვევაში მინერალურია და ხასიათდებიან სამკურნალო თვისებებით (ბორჯომი, ვარძია, აბასთუმანი).

კაჭარ-კენჭნარის ფილტრაციის კოეფიციენტი შეადგენს 100-120 მ/დღე-ღამეში; ქვიშის 30-50მ/დღე-ღამეში, წყლის სიხისტე 3-8 მლგ ექვივალენტის ტოლია.

**სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები**. საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები მთლიანად განპირობებულია რაიონის რელიეფური თავისებურებებით და მისი გეოლოგიური აგებულებით.

მდ. ქვაბლიანის ხეობის გასწვრივ ჭრილში საქმე გვაქვს მხოლოდ ერთ საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტთან (სგე), როგორც აღვნიშნეთ იგი წარმოდგენილია ალუვიური კაჭაროვანი გრუნტით.

კაჭაროვანი გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები ხასიათდებიან შემდეგი მონაცემებით: მოცულობითი მასა 1,9-2,4 ტ/მ3, გამონამუშევრის ქანობის დასაშვები კუთხე (12 მეტრ სიღრმემდე) 1:0,75; ფორიანობის კოეფიციენტი _ 0,50; ფილტრაციის კოეფიციენტი 80 მ/დღე-ღამეში; შინაგანი ხახუნის კუთხე 40º; შეჭიდულობის 0,07კგმ/სმ2; გრუნტის საანგარიშო წინაღობა (ღ0) 8კგმ/სმ2; დეფორმაციის მოდული 700 კგმ-სმ2; დრეკადობის მოდული 3800კგმ/სმ2.

დამუშავების სირთულის მიხედვით (სნ და წ IV-82, ცხრილი 1) მიეკუთვნებიან 6-დ რიგს (ერთციცხვიანი ექსკავატორით დამუშავების V ჯგუფი, ბულდოზერით დამუშავების IV ჯგუფი და ხელით დამუშავების V ჯგუფი).

**daskvnebi da rekomendaciebi**

1. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განეკუთვნება მეორე (საშუალო სირთულის) კატეგორიას (სნ და წ 1.02.07.87 დანართი 10);
2. საკვლევ ტერიტორიაზე საშიში გეოლოგიური პროცესებიდან აღინიშნება მდინარის ნაპირების ინტენსიური გარეცხვა;
3. საკვლევ უბანზე წარმოდგენილი ნალექები საინჟინრო-გეოლოგიური შედგენილობისა და მათი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მიხედვით გამოიყოფა 1 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი;
4. გრუნტის საანგარიშო წინაღობა ($R_0$) შეადგენს 8 კგ/სმ$^2$; ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით მდინარის წყალი ჰიდროკარბონატულ ნატრიუმიან-კალციუმიანია. მათი მინერალიზაცია 0,2-0,6 გრ/ლიტრია;5. საქართველოს რესპუბლიკის არქიტექტურისა და მშენებლობის საქმეთა სამინისტროს 1991 წლის 7 ივნისის #42 ბრძანების კორექტირებული სქემის მიხედვით, სამშენებლო მოედანი მდებარეობს 82-ბალიანი მიწისძვრის ზონაში (ინდექსი 2 ნიშნავს 1000 წელიწადში მიწისძვრების ორჯერ განმეორებადობის ალბათობას).

**მდ.ქვაბლიანის საინჟინრო ჰიდროლოგიური მახასიათებლები**

**მდინარის ქვაბლიანის ზოგადი მახასიათებლები.** მდინარე ქვაბლიანი წარმოიქმნება მდ. ჩუდურაულისა და მდ.ზვინარის შერწყმით აჭარა-იმერეთის ქედის სამხრეთ ფერდობზე 1523მ სიმაღლეზე და ჩაედინება მდ.ფოცხოვში მარცხენა ნაპირიდან მისი შესართავიდან 19 კმ-ში.

მდიაბრის სიგრძეს შეადგენს 41 კმ-ს, საერთო ვარდნა 513 მ, საშუალო ქანობა 12,5‰, წყალშემკრებია აუზის ფართობი 900 კმ$^2$, საშუალო სიმაღლე 1800 მ.

მდინარის აუზშის 381 მდინარეა საერთო სიგრძით 837 კმ. ძირითადი შენაკადებია: მდ.ზვინარი ( სიგრძე 10 კმ), მდ.ჩუდურაული (სიგრძე 18 კმ), მდ.გაგვი (სიგრძე 15 კმ) , მს.ძინძისუ (სიგრძე 15 კმ) და მდ.აბასთუმანი (სიგრძე 19 კმ). მდინარის ქსელის საშუალო სიხშირე 0,94 კმ/კმ$^2$.

მდინარე საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა-ზაფხულსა და ზამთარში, წყალმოვარდნები-შემოდგომაზე. გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 52%, ზაფხულში 16%, შემოდგომაზე 20%, ზამთარში 12%. საშუალო წლიური ხარჯი შესართავთან 16,2 მ$^3$/წმ. იყენებენ სარწყავად.

**მდინარე ქვაბლიანის საანგარიშო ხარჯის განსაზღვრა.** მდინარე ქვაბლიანი მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშო სიდიდეები საპროექტო კვეთში, დადგენილია მეთოდით, რომელიც

მოცემულია ,,კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში". აღნიშნული მეთოდის მდინარის ხარჯი იანგარიშება ემპირიული რეგიონალური ფორმულით.

ფორმულაში შესაბამისი რიცხვითი მნიშვნელობების შეყვანით, მიიღება მდ.ქვაბლიანის საანგარიშო განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯი საპროექტო კვეთში.

შესაბამისი გაანგარიშებით ვღებულობთ, რომ $Q_{5\%}$ = 244 მ³/წმ, ხოლო $Q_{1\%}$ = 372 მ³/წმ -ს შეადგენს.

**წყლის მაქსიმალური დონეები.** მდიანრე ქვაბლიანის წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დადგენის მიზნით საპროექტო უბანზე, გადაღებული იქნა კალაპოტის განივი კვეთები, რომელთა საფუძველზე დადგენილი იქნა მდინარის ჰიდარავლიკური ელემენტები. მდინარის ჰიდრავლიკური ელემენტების მიხედვით გაორციელდა წყლის მაქსიმალურ ხარჯებსა და დონეებს შორის Q=f (H) დამოკიდებულების მრუდის აგება, რომლებიც ერთმენეთთან შებმულია ორ მეზობელ კვეთს შორის ნაკადის ჰიდრავლიკური ქანობების შერჩევის გზით.

კვეთში ნაკადის საშუალო სიჩქარე გაანგარიშებულია 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 ჰიდრავლიკური ქანობია ორ მეზობელ კვეთს შორის; $n$ _ კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტია;

წყლის მაქსიმალური ხარჯებსი შესაბამისი დონეების ნიშნულები საპროექტო უბანზე, მოცემულია #1. ცხრილში.

ცხრილი #1

<u>მდ.ქვაბლიანის წყლის მაქსიმალური დონეები</u>

| განივის # | წყლის ზედაპირის ნიშნული მ.აბს. | წმდ $\tau = 100$ წ $Q = 372$ მ³/წმ |
|---|---|---|
| 1 | 1032.66 | 1034,46 |
| 2 | 1031.96 | 1033,76 |

**კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის სიღრმე**. საპროექტო უბანზე კალაპოტური პროცესები არ არის შესწავლილი. ამიტომ მისი კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე ნაანგარიშევია მეთოდით რომელიც მოცემულია "მთის მდინარეების ალუვიურ კალაპოტებსი ჰიდროტექნიკურ ნაგებობების პროექტირებისას მდგრადი კალაპოტის საანგარიშო მითითებებში"

შესაბამისი გაანგარიშებით ვადგენდ, რომ კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე 2,79 მ. კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მოსალოდნელი მაქსიმალური სიღრმე მიიღება დამოკიდებულებით Hმაქს. = H H საშ. x 1.6 = 4,5 მ

კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მოსალოდნელი მაქსიმალური სიღრმე უნდა გადაიზომოს 1%-იანი უზრუნველყოფის წლის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონოდან ქვემოთ.

**საპროექტო ღონისძიებები.** პროექტი მიზნად ისახავს ადიგენის მუნიციპალიტეტის სოფ. არალში სოფლის სავარგულებისა და საცხოვრებელის სახლის დასაცავად მდ.ქვაბლიანის მარცხენა ნაპირზე გაბიონის ნაპირსამაგრი ნაგებობის მოწყობას. ავარიული უბნის სიგრძე შეადგენს 90 მეტრს.

გაბიონის ნაგებობა წარმოდგენილია 6.0X2.0X0.3 მ ზომის ლეიბებზე დაფუძვნებული სამ იარუსიანი კედლის სახით. პირველი იარუსი (ლეიბიდან) ეწყობა 2.0X1.0X1.0 მ ზომის გაბიონის ყუთებისგან, მეორე იარუსი 1.5X1.0X1.0 მ ზომის გაბიონის ყუთებისგან, ხოლო მესამე იარუსი 2.0X1.0X0,5 მ ზომის გაბიონის ყუთებისგან. გაბიონების ლეიბის ქვეშ ეფინება გეოტექსტილი ქსოვილი.

გაბიონის ყუთები და ლეიბი იქსოვება მოთუთიებული გალვანიზირებული 2,7 მმ დიამეტრის მავთულისგან. გაბიონის უჯრედის ზომა შეადგენს 8X10 სმ. 2.0X1.0X1.0 მ და 6.0X2.0X0.3 მ. ყუთები გადატიხრულია მოქმედი სტანდარტების შესაბამისად.

გაბიონის კედლის უკან ეწყობა უკუყრილი.

გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს.

სამშენებლო სამუშაოების მოცულობათა უწყისი

| | **სამუშაოს დასახელება** | **განზ.ერთ.** | **რაოდენობა** |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | V კატაგორიის გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით ქვაბულის მოსაწყობად | $მ^3$ | 372,6 |
| 2 | გაბიონის საფუძველზე ზედაპირის მოსწორება ბულდოზერით გრუნტის 10 მ გადაადგილებით | M $მ^2$ | 784 |
| 3 | გაბიონის ქვეშ გეოტექსტილის დაფენვა | $მ^2$ | 1080 |
| 4 | გაბიონის კედლის მოწყობა 2,7 მმ გალვანიზირებული, მოთუთიებული მავთულით, უჯრედის ზომით 8X10 სმ. გაბიონის ყუთის ზომა შეადგენს 6.0X2.0X0.3 მ (64 ცალი). გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. | $მ^3$ | 230,4 |
| 5 | გაბიონის კედლის მოწყობა 2,7 მმ გალვანიზირებული, მოთუთიებული მავთულით, უჯრედის ზომით 8X10 სმ. გაბიონის ყუთის ზომა შეადგენს 1.5X1.0X1.0მ (90 ცალი). გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს | $მ^3$ | 135,0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | EN10223-3 სტანდარტს. | | |
| 6 | გაბიონის კედლის მოწყობა 2,7 მმ გალვანიზირებული, მოთუთიებული მავთულით, უჯრედის ზომით 8X10 სმ. გაბიონის ყუთის ზომა შეადგენს 2.0X1.0X1.0მ (90 ცალი). გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. | $მ^3$ | 180 |
| 7 | გაბიონის კედლის მოწყობა 2,7 მმ გალვანიზირებული, მოთუთიებული მავთულით, უჯრედის ზომით 8X10 სმ. გაბიონის ყუთის ზომა შეადგენს 2.0X1.0X0,5m (45 ცალი). გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. | $მ^3$ | 45 |
| 8 | Uქვაბულიდან ამოღებული გრუნტით (372,6 ) და შემოტანილი (329,4 )უკუყრილის მოწყობა | $მ^3$ | 702 |

## ძირითადი სამშენებლო მექანიზმების ჩამონათვალი

| | სამშენებლო მანქანა -მექანიზმები | რაოდენობა |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | ავტოთვითმცლელი | 1 |
| 2 | ბულდოზერი | 1 |
| 3 | ექსკავატორი | 1 |

## მშენებლობის წარმოების კალენდარული გრაფიკი

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | სამუშაოსა დასახელება | მშენებლობის ხანგრძლივობა 90 დღე | | |
| | | I თვე | II თვე | IIIთვე |

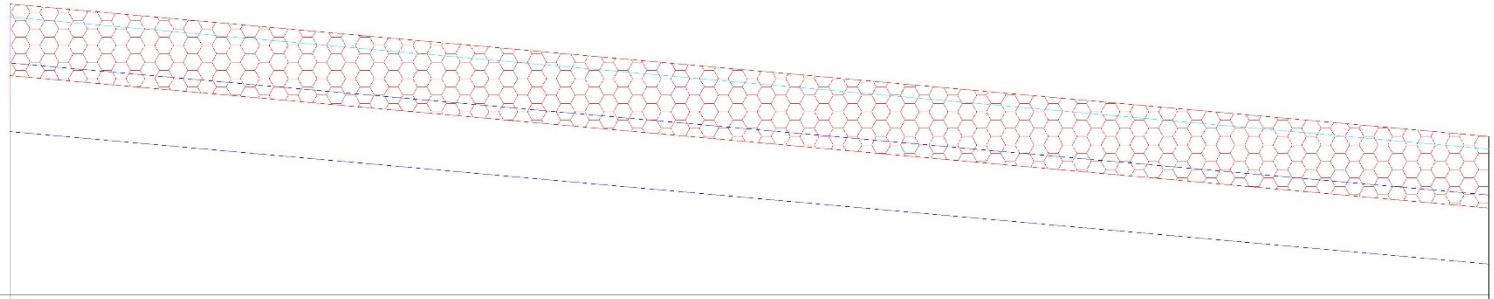
| | | დეკადა | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 | V კატაგორიის გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით ქვაბულის მოსაწყობად | | | | | | | | | |
| 2 | გაბიონის საფუძველზე ზედაპირის მოსწორება ბულდოზერით გრუნტის 10 მ გადაადგილებით | | | | | | | | | |
| 3 | გაბიონის ქვეშ გეოტექსტილის დაფენვა | | | | | | | | | |
| 4 | გაბიონის კედლის მოწყობა 2,7 მმ გალვანიზირებული, მოთუთიებული მავთულით, უჯრედის ზომით 8X10 სმ. გაბიონის ყუთის ზომა შეადგენს 6.0X2.0X0.3 მ (64 ცალი). გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. | | | | | | | | | |
| 5 | გაბიონის კედლის მოწყობა 2,7 მმ გალვანიზირებული, მოთუთიებული მავთულით, უჯრედის ზომით 8X10 სმ. გაბიონის ყუთის ზომა შეადგენს 1.5X1.0X1.0მ (90 ცალი). გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. | | | | | | | | | |
| 6 | გაბიონის კედლის მოწყობა 2,7 მმ გალვანიზირებული, მოთუთიებული მავთულით, უჯრედის ზომით 8X10 სმ. გაბიონის ყუთის ზომა შეადგენს 2.0X1.0X1.0მ (90 ცალი). გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. | | | | | | | | | |
| 7 | გაბიონის კედლის მოწყობა 2,7 მმ გალვანიზირებული, მოთუთიებული მავთულით, უჯრედის ზომით 8X10 სმ. გაბიონის ყუთის ზომა შეადგენს 2.0X1.0X0,5m (45 ცალი). გაბიონის ყუთები უნდა | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. | | | | | | | | | |
| 8 | Uქვაბულიდან ამოღებული გრუნტით (372,6 ) და შემოტანილი (329,4 )უკუყრილის მოწყობა | | | | | | | | | |

| ㄎㄎㄍㄍㄅ | ㄅㄅㄎㄎㄍㄅ* | X | Y |
|---|---|---|---|
| 1--1 | 0+00 | 319185.990 | 4612397.320 |
| 2--2 | 0+90 | 319186.770 | 4612307.320 |

* კოორდინატები მოცემული გაბიო შიდა წიბოს მიხედვით

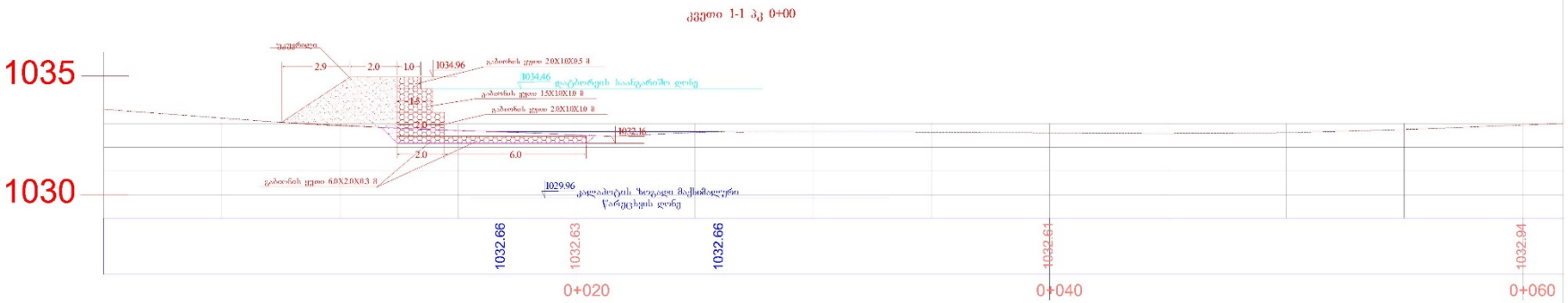
| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

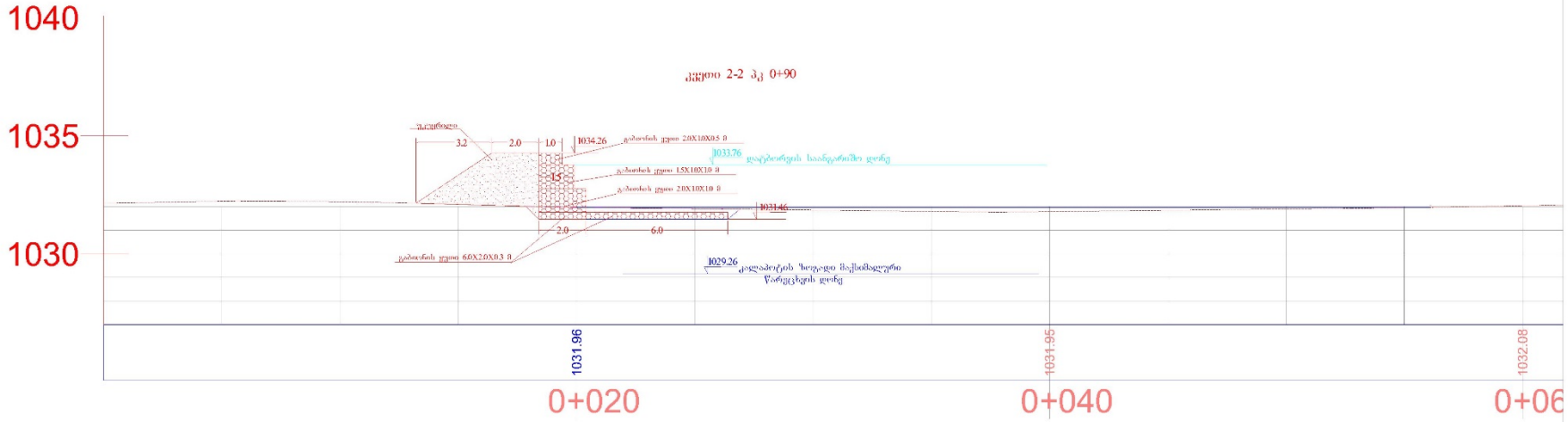


| | | | |
|---|---|---|---|
| საანგარიშო დატბორვის დონე | 1034.46 | | 1033.36 |
| ტალღისების ზოგადი მაქსიმალური წარეცხვის დონე | 1029.96 | | 1029.26 |
| მდინარის დონე | 1032.66 | | 1031.96 |
| საბოლოო: გაბიონის კედლის თხემის ნიშნული | 1034.96 | | 1034.26 |
| საბოლოო: გაბიონის კედლის ძირის ნიშნული | 1032.16 | | 1031.46 |
| მანძილი | | 90.00 | |
| პიკეტი | 0+00 | | 0+90 |

შენიშვნა: გაბიონები ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს

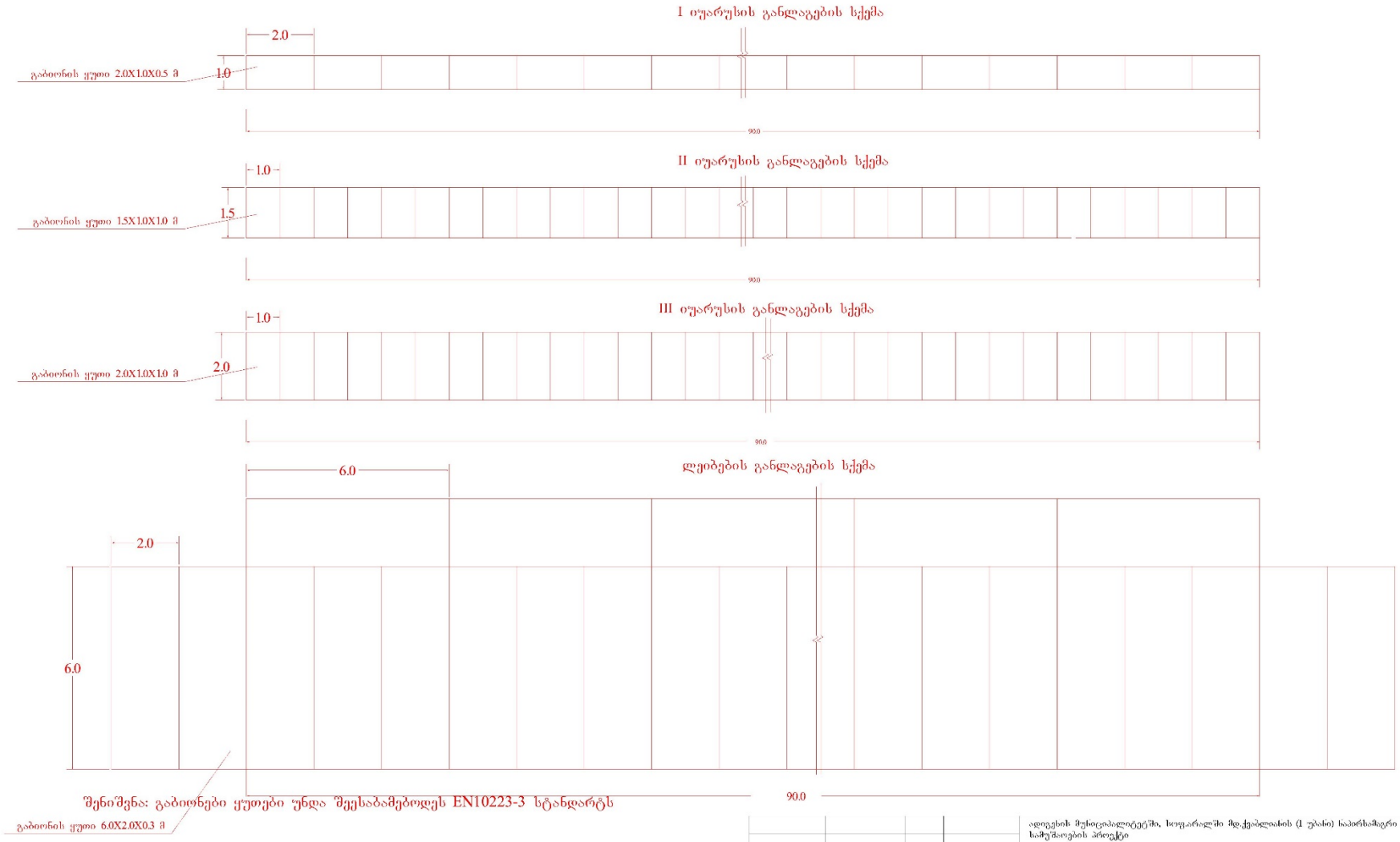
| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |




შენიშვნა: გაბიონები ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | ადიგენის მუნიციპალიტეტში, სოფლებში მდ.ქვაბლიანის (1 უბანი) ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტი |
| | | | განივი კვეთები 1-1 და 2-2 |
| | | | სტადია: მ.პ. · ფურცელი: კ-2 · ფურცლები: 4 |
| არ.მი.ინჟინერი | | | |
| შეასრულა | | | |
| | | | შპს "ნაპირდაცვა" |
| შეამოწმა | | | |


I იუარუსის განლაგების სქემა
2.0
1.0
გაბიონის ყუთი 2.0X1.0X0.5 მ
90.0
II იუარუსის განლაგების სქემა
1.0
1.5
გაბიონის ყუთი 1.5X1.0X1.0 მ
90.0
III იუარუსის განლაგების სქემა
1.0
2.0
გაბიონის ყუთი 2.0X1.0X1.0 მ
90.0
ლეიბების განლაგების სქემა
6.0
2.0
6.0
90.0
შენიშვნა: გაბიონები ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს
გაბიონის ყუთი 6.0X2.0X0.3 მ

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |