**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

24.01.2020 წ.

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის

თავმჯდომარის მოადგილეს ბატონ ლევან კუპატაშვილს

ბატონო ლევან,

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტსა და შპს “ნაპირდაცვას” შორის დადებული ხელშეკრულების (ე.ტ.#49-19, 25.04.2019) შესაბამისად, საპროექტომ მოამზადა “ქ.ბათუმში, თამარის დასახლებაში მდ.ყოროლისწლის (II უბანი) ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტი”,რომელიც შედგება განმარტებითი ბარათის, კონსტრუქციული ნახაზებისა და ხარჯთაღრიცხვისგან.

ავარიული უბანი მდებარეობს ქ.ბათუმის ტერიტორიის ფარგლებში მდ.ყოროლისწყლის მარცხენა ნაპირზე. ძლიერი წყალდიდობისა და წყლამოვარდნის დროს ინტესიურად ირეცხება მდინარის მარცხენა ნაპირი, რაც საშიშროებას უქმნის მასახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთებს და საცხოვრებელ სახლებს. ავარიული უბნის სიგრძე შეადგენს 198,0 მეტრს.

საპროექტო ობიექტის გეოგრაფიული კოორდინატებია: X – 224144.664; Y- 4617310.083და X- 224079.674; Y- 4617493.990;

წარმოგიდგენთ განცხადებას სკრინინგის პროცედურის გასავლელად და შესაბამისი გადაწყვეტილების მისაღებად.

დანართი 18 გვ.

პატივისცემით,

ივანე დგებუაძე

დირექტორი

**საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო**

**საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი**

**ქ.ბათუმში, თამარის დასახლებაში მდ.ყოროლისწლის (II უბანი) ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტი**

**სკრინინგის ანგარიში**

**შემსრულებელი:**

**საპროექტო კომპანია შპს “ნაპირდაცვა“**

**დირექტორი ი.დგებუაძე**

**თბილისი**

**2019 წ.**

**ქ.ბათუმში, თამარის დასახლებაში მდ.ყოროლისწლის (II უბანი) ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტის სკრინინგის განაცხადის დანართი**

**ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ**

“ქ.ბათუმში, თამარის დასახლებაში მდ.ყოროლისწლის (II 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 ქ.ბათუმის ტერიტორიის ფარგლებში მდ.ყოროლისწყლის მარცხენა ნაპირზე. ძლიერი წყალდიდობისა და წყლამოვარდნის დროს ინტესიურად ირეცხება მდინარის მარცხენა ნაპირი, რაც საშიშროებას უქმნის მასახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთებს და საცხოვრებელ სახლებს. ავარიული უბნის სიგრძე შეადგენს 198,0 მეტრს.

დამუშავებულია საკვლევი უბნის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური პირობების შესახებ.

დამუშავებული მასალისა და საველე კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე, ქვეყანაში მოქმედი სტანდარტებითა და ნორმებით, შემუშავდა წინამდებარე საინჟინრო გადაწყვეტა.

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** | ქ.ბათუმი |
| **საქმიანობის სახე** | მდინარე ყოროლისწყალი 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 ქ.ბათუმის ტერიტორიის ფარგლებში მდ.ყოროლისწყლის მარცხენა ნაპირის დაცვა გვერდითი ეროზიისაგან. პროექტით გათვალისწინებულია 198 მ სიგრძის მონაკვეთზე გაბიონის ნაგებობის მოწყობა. საპროექტო ნაგებობა გაანგარიშებულია 1 %-იანი უზრუნვეყოფის საანგარიშო ხარჯზე.

**საქმიანობის მასშტაბი შეზღუდულია -** საპროექტო სამუშაოები შემოიფარგლება მარტივი კონსტრუქციის ნაპირგასწვრივი ქვანაყარი ბერმის 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 CO2-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 სამუშაოებისპროცესში 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 ქ.ბათუმში მდინარე ყოროლისწყლის მარცხენა ნაპირზე.

**გეოგრაფიული კოორდინატებია:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kveTi | piketaJi\* | X | YY |
| 1--1 | 0+00 | 224144.664 | 4617310.083 |
| 2--2 | 1+14 | 224116.622 | 4617418.520 |
| 3--3 | 1+98 | 224079.674 | 4617493.990 |
| \* koordinatebi mocemuli gabionis Sida wibos mixedviT | | | |

**დაგეგმილი საქმიანობის გახორციელების 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 გახორციელების 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. ყოროლისწყლის 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 ადგილობრივი მოსახლეობა. ნაპირის გამაგრება დადებით გავლენას მოახდენს სოფლის მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.

**საკვლევი უბნის ბუნებრივი მახასიათებლები**

**მდინარე ყოროლისწყლის საინჟინრო ჰიდროლოგია**

**წყლის მაქსიმალური ხარჯები.** მდ. ყოროლისწყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშო სიდიდეები საპროექტო კვეთში, დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია ,,კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში”. აღნიშნული მეთოდის თანახმად, წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები იმ მდინარეებზე რომელთა წყალშემკრები აუზის ფართობი არ აღემატება 300 კმ2-ს, იანგარიშება ემპირიული რეგიონალური ფორმულით.

ფორმულაში შესაბამისი რიცხვითი მნიშვნელობების შეყვანით, მიიღება მდ. ყოროლისწყლის საპროექტო განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯი საპროექტო კვეთში. მიღებული შედეგები მოცემულია ქვემოთ, #1. ცხრილში.

ცხრილი#1.

*მდინარე ყოროლისწყლის წყლის მაქსიმალური ხარჯი მ3/წმ-ში საპროექტო კვეთში*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| km2 | km | kal. |  |  |  |  | maqsimaluri xarjebi |
| 100 wels |
| 60 | 13 | 0.1 | 9 | 1.5 | 10.86 | 1.14 | 649 |

**წყლის მაქსიმალური დონეები.**მდ.ყოროლისწყლის 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.



სადაც  – ნაკადის საშუალო სიღრმეა კვეთში მ-ში ;  \_ ნაკადის ჰიდრავლიკური ქანობია ორ მეზობელ კვეთს შორის; \_ კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტია;

მდინარე ყოროლისწყლის წყლის მაქსიმალური ხარჯებსი შესაბამისი დონეების ნიშნულები საპროექტო უბანზე, მოცემულია #2. ცხრილში.

ცხრილი #2.

მდინარე ყოროლისწყლის წყლის მაქსიმალური დონეები

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ganivis  # | wylis ზედაპირის niSnuli  m. აბს. | wmd |
| **w**    **m3/wm** |
| 1-1 | 6,67 | 10,07 |
| 2-2 | 5,51 | 8,91 |
| 3-3 | 3,77 | 7,17 |

**კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის სიღრმე.** საპროექტო უბავზე მდ.ყოროლისწყლის 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 3,88 მ. კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მოსალოდნელი მაქსიმალური სიღრმე მიიღება დამოკიდებულებით Hმაქს. = H H საშ. x 1.6 = 6,2. მკალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მოსალოდნელი მაქსიმალური სიღრმე უნდა გადაიზომოს 1%-იანი უზრუნველყოფის წლის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონოდან ქვემოთ.

**sainJinro geologia**

**გეომორფოლოგია.** საქართველოს ტერიტორიის გეომორფოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია შედის საქართველოს მთათაშორისი ოლქის აჭარის ქვერაიონში, ეროზიული დანაწევრებული რელიეფით.

გორაკ-ბორცვიანი რელიეფი აგებულია შუა ეოცენური ასაკის ლავური და ტუფოგენური ბრექჩიებით, რომლებიც ზედაპირზე გამოფიტულია და ლატერიტიზირებული. ზედაპირები ძლიერი ტალღობრივია, ფერდობების დახრილობა 10-400 ის ფარგლებში ცვალებადობს. გორაკ-ბორცვიანი რელიეფის მომრგვალებული ფორმები განპირობებულია ლატერიტიზაციის პროცესებით.

მდ.ყოროლისწყლის ხეობა წარმოადგენს სინკლინურ სტრუქტურას, რომლის ჩრდილო ფრთა ეცემა 60-700 -ით, ხოლო სამხრეთი ფრთა 25-40ო -ით. მდინარეს აქვს კლაკნილი კალაპოტი სიგანით ობიექტის ფარგლებში 35-40მ. მდინარეს გამომუშავებული აქვს ორმხრივი ჭალის და ჭალისზედა ტერასები. ჭალისზედა ტერასები კალაპოტიდან მაღლდება 2-4 მეტრით.

**გეოლოგიური პირობები**

**გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა.** გეოტექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი მდებარეობს აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის, აჭარის ქვეზონაში, კონკრეტულად სამშენებლო უბნები ყოროლისწყლის სინკლინში, რომლის ჩრდილო ფრთა ეცემა 60-700-ით, ხოლო სამხრეთი ფრთა 25-400-ით.ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ შუა ეოცენური ასაკის უხეშ შრეებრივი ლავური და ტუფოგენური ბრექჩიები ტუფოქვიშქვების დასტებით, ანდეზიტების მრავალრიცხოვანი შიგა ფორმაციული განფენებით. ბრექჩიები ზედაპირზე გამოფიტულია და ლატერიტიზირებული.მდინარის ჭალა-კალაპოტში გრუნტები წარმოდგენილია ალუვიური ნალექებით-კენჭნარი, კაჭარის 15%-მდე ჩანართებით და ქვიშის შემავსებლით. კენჭნაროვანი მასალა პეტროგრაფიულად წარმოდგენილია ვულკანოგენური ქანებით და ქვიშაქვებით. საკვლევი უბნის ფარგლებში და მიმდებარედ მდინარეს გამომუშავებული აქვს ჭალის და ჭალისზედა ორმხრივი ტერასები. ტერასები აგებულია კენჭნარით, თიხის შემავსებლით.

**ჰიდროგეოლოგიური პირობები.** ობიექტის ფარგლებში გრუნტის წყლების ზედაპირული გამოსავლები არ დაფიქსირებულა. ჭალისზედა ტერასებზე გრუნტის წყლები განლაგებული უნდა იყოს 4-5 მ სიღრმეზე, ხოლო მდინარის ჭალაში 0,3 – 0,5 მ-ზე.

**სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები (სპეციალური ნაწილი).** მდ.ყოროლისწყალს აქვს კლაკნილი კალაპოტი, გამომუშავებული აქვს ორმხრივი ჭალის და ჭალისზედა ტერასები. მდინარის ნაპირის გასწვრივ ობიექტის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები განპირობებულია ამგები გრუნტების შემადგენლობით, რელიეფის თავისებურებებით, მდინარის ჰიდროლოგიური რეჟიმით და მათთან მჭიდროდ დაკავშირებული კალაპოტში მიმდინარე პროცესების ერთობლიობით.

ობიექტის ფარგლებში ჩატარებულმა მარშრუტებმა და საველე ლაბორატორიულმა კვლევებმა გამოავლინა გრუნტების ორი სახესხვაობა: 1) ჭალა-კალაპოტის ზონაში ალუვიური კენჭნარი, კაჭარის ჩანართებით და ქვიშის შემავსებლით; 2) ჭალისზედა ტერასაზე კენჭნარი კაჭარის ჩანართებით (5-8%) და თიხის შემავსებლით.

1. ჭალა-კალაპოტის ზონაში ალუვიური კენჭნარი კარგადაა დამუშავებული და დახარისხებული, ლითოლოგიურად წარმოდგენილია ვულკანოგენური ქანებით და ქვიშაქვებით.

გრუნტის გასაშუალოებული ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია: გრუნტის სიმკვრივეP-2,0 გრ/სმ3 , ფარიანობის კოეფიციენტი L- 0,40 , ფილტრაციის კოეფიციენტი K3 -60 მ/დღე-ღამეში, შინაგანი ხახუნის კუთხე f-400**,**შეჭიდულობა C-0.05 კგ/სმ2 , დეფორმაციის მოდული E -520 კგ/სმ2 .

დამუშავების სიძნელის მიხედვით გრუნტები მიეკუთვნება 6გ რიგს, ხელით ,ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ბულდოზერით დამუშავების IV კატეგორია.

ტერასული საფეხურები აგებულია ალუვიური კენჭნარით, კაჭარის ჩანართებით 5-8%, თიხის შემავსებლით. თიხის შემავსებელი ტენიანია და პლასტიკური. გრუნტების გასაშუალოებული ფიზიკურ მექანიკური მახასიათებლებია : გრუნტის სიმკვრივე P -1,95 გრ/სმ3 , ფორიანობის კოეფიციენტი L -0,40 , ფილტრაციის კოეფიციენტი K3 – 15 მ/ დღე-ღამეში, შინაგანი ხახუნის კუთხე **f**-280**,** შეჭიდულობა C – 0.18 კმ/სმ2 .

დამუშავების სიძნელის მიხედვით გრუნტები მიეკუთვნება 6ბ რიგს, ხელით ერთ ციცხვიანი ექსკავატორით და ბულდოზერით დამუშავების III კატეგორია.

**თანამედროვე საშიში გეოლოგიური პროცესები.** საშიში გეოლოგიური პროცესებიდან საკვლევი უბნების ფარგლებში განვითარებულია ნაპირების ინტენსიური გარეცხვა. დამცავ ღონისძიებად გვესახება მდინარის მარცხენა ნაპირის გამაგრება შესაბამისი დამცავი ნაგებობებით.

**დასკვნები და რეკომენდაციები**

1. საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქ.ბათუმში მდ.ყოროლისწყლის მარცხენა ნაპირზე;

2.საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება I(მარტივი) კატეგორიის (სნ და წ 1.02.07.87 დარათი 10) ;

3. სამშენებლო უნბების ამგები ქანების გავრცელების მიხედვით გამოიყოფა ორი ელემენტი : 1) ჭალა-კალაპოტის ზონის ალუვიური კენჭნარი, 2) ჭალისზედა ტერასაზე გავრცელებული კენჭნარი.

მათი სიმკვრივე და საანგარიშო წინაღობა შესაბამისად შეადგენს : 1.P – 2.0 გრ/სმ3 , RO – 6კგ ძ/სმ2

2.P-1.95 გრ/სმ3 , RO- 8კგ ძ/სმ2

4.ამგები გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება :1) ჭალა-კალაპოტის ზონის ალუვიური კენჭნარი 6გ რიგის , ხელით, ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ბულდოზერით დამუშავების IV კატეგორია. 2) ჭალისზედა ტერასებზე გავრცელებული კენჭნარი 6ბ რიგს, ხელით, ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ბულდოზერით დამუშავების III კატეგორია ;

5. გრუნტის წყლების განლაგების სიღრმე ჭალისზედა ტერასებზე 4-5 მ, ხოლო მდინარის ჭალაში 0,3- 0,5მ ;

6. თანამედროვე საშიში გეოლოგიური პროცესებიდან ფიქსირდება ნაპირების ინტენსიური წარეცხვა;

7.საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება N# 1 -1/2284 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ.თბილისი სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა’’ (პნ 01,01-09) - დამტკიცების შესახებ , თანახმად ტერიტორია მიეკუთვნება 7 ბალიანი სეისმური აქტივობის ზონას.

**საპროექტო ღონისძიებები.** ავარიული უბანი მდებარეობს ქ.ბათუმის ტერიტორიის ფარგლებში მდ.ყოროლისწყლის მარცხენა ნაპირზე. ძლიერი წყალდიდობისა და წყლამოვარდნის დროს ინტესიურად ირეცხება მდინარის მარცხენა ნაპირი, რაც საშიშროებას უქმნის მასახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთებს და საცხოვრებელ სახლებს.

საპროექტო გაბიონის კედლის სიგრძე შეადგებს 198,0 მეტრს. ნაპირის დაცვა ხდება არსებული გაბიონის კედლის ანალოგიურად. Gგაბიონის კედელი შედგება 4 იარუსისგან და ლეიბისგან. ნაგებობაში გამოყენებული არის 1.0X1.0X1.5 და 1.0X1.0X2.0-m ზომის ყუთები. ლეიბის ზომებია 6.0X2.0X0.3მ. ყუთები მზადდება ქარხნული წესით 2.7მმ სისქის გალვანიზირებული მავთულით, ხოლო კედლის leibi iqsoveba 3.7mm PVC პოლივინიქლორიდის დაფარული მავთულით. Yყუთების უჯრედის ზომა შეადგენს 8X10mm.

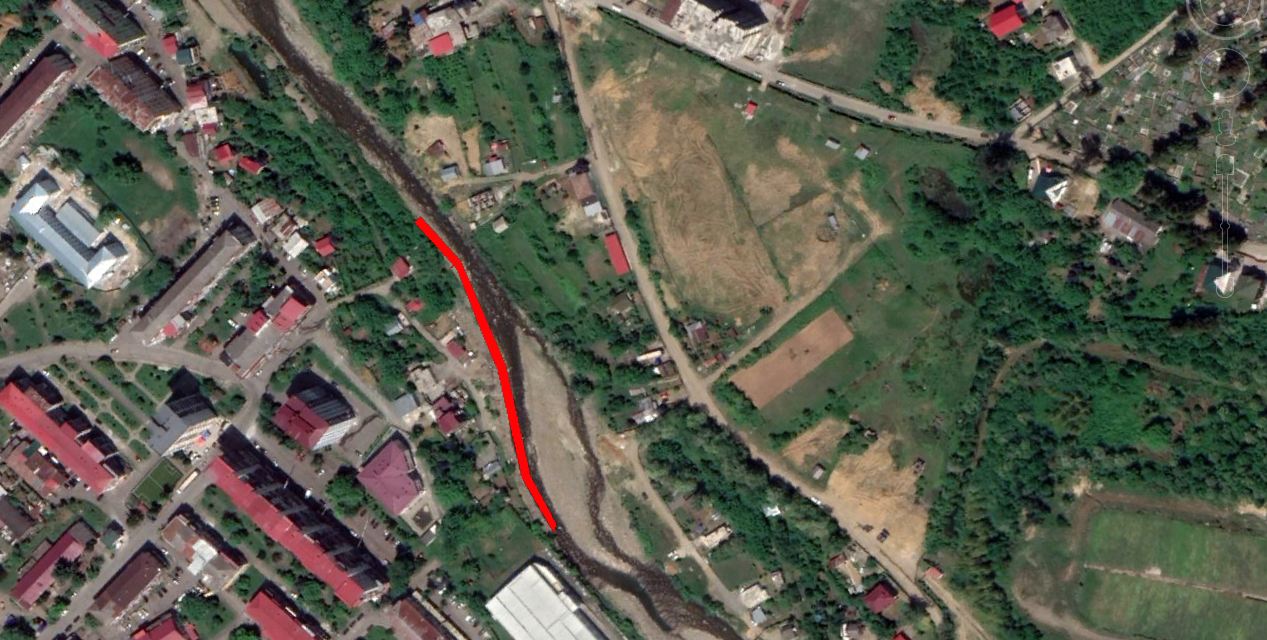
გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს.

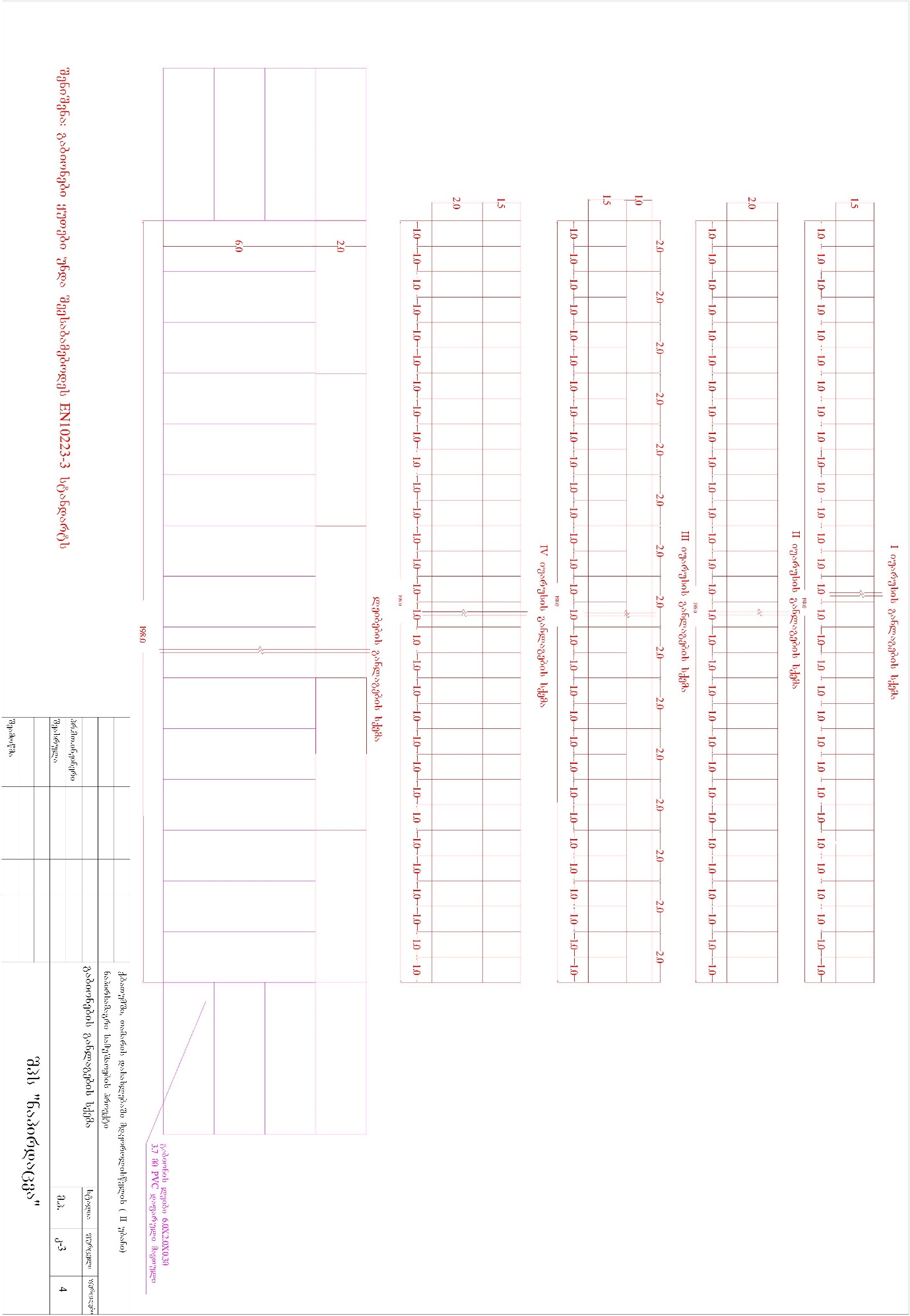
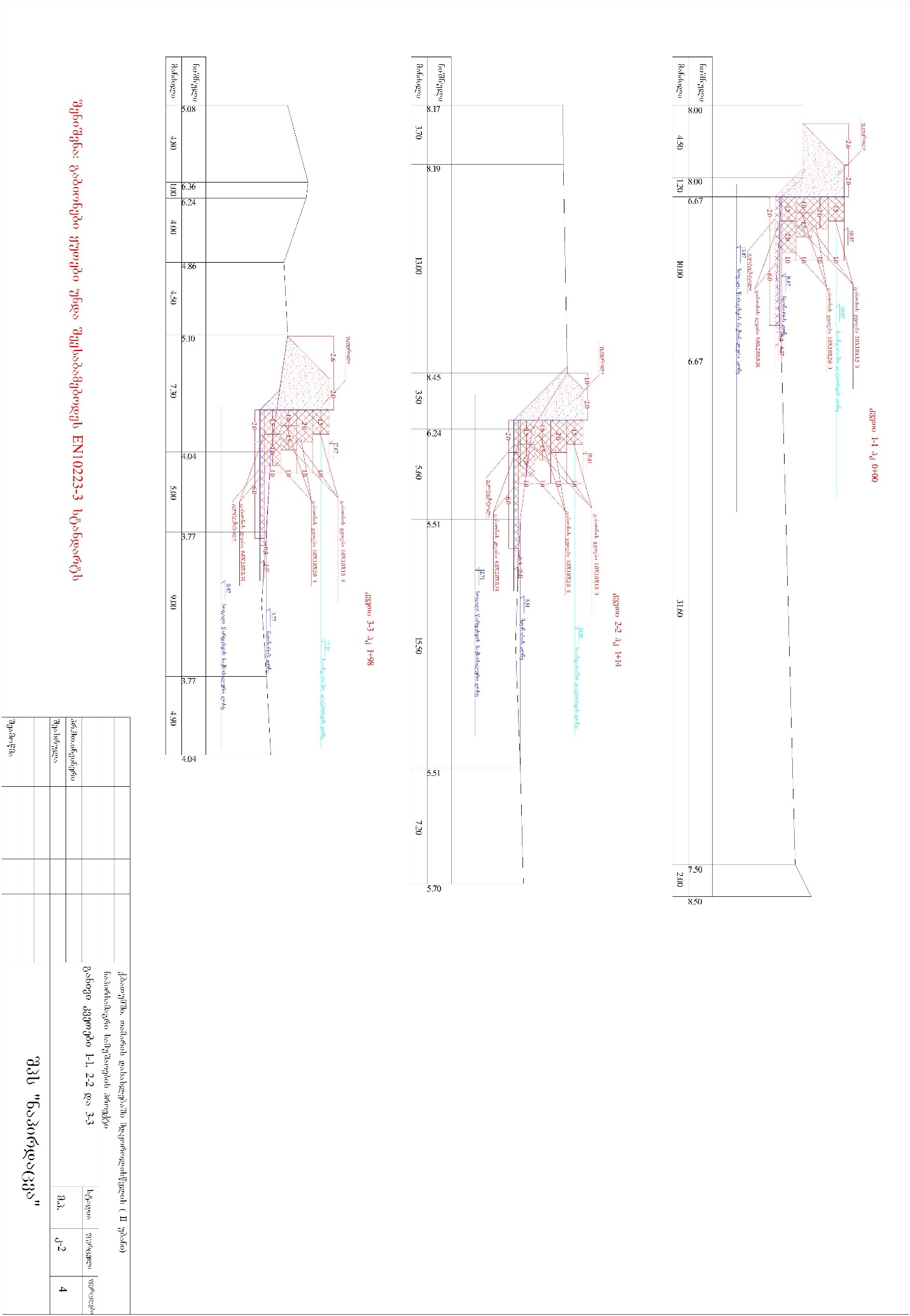
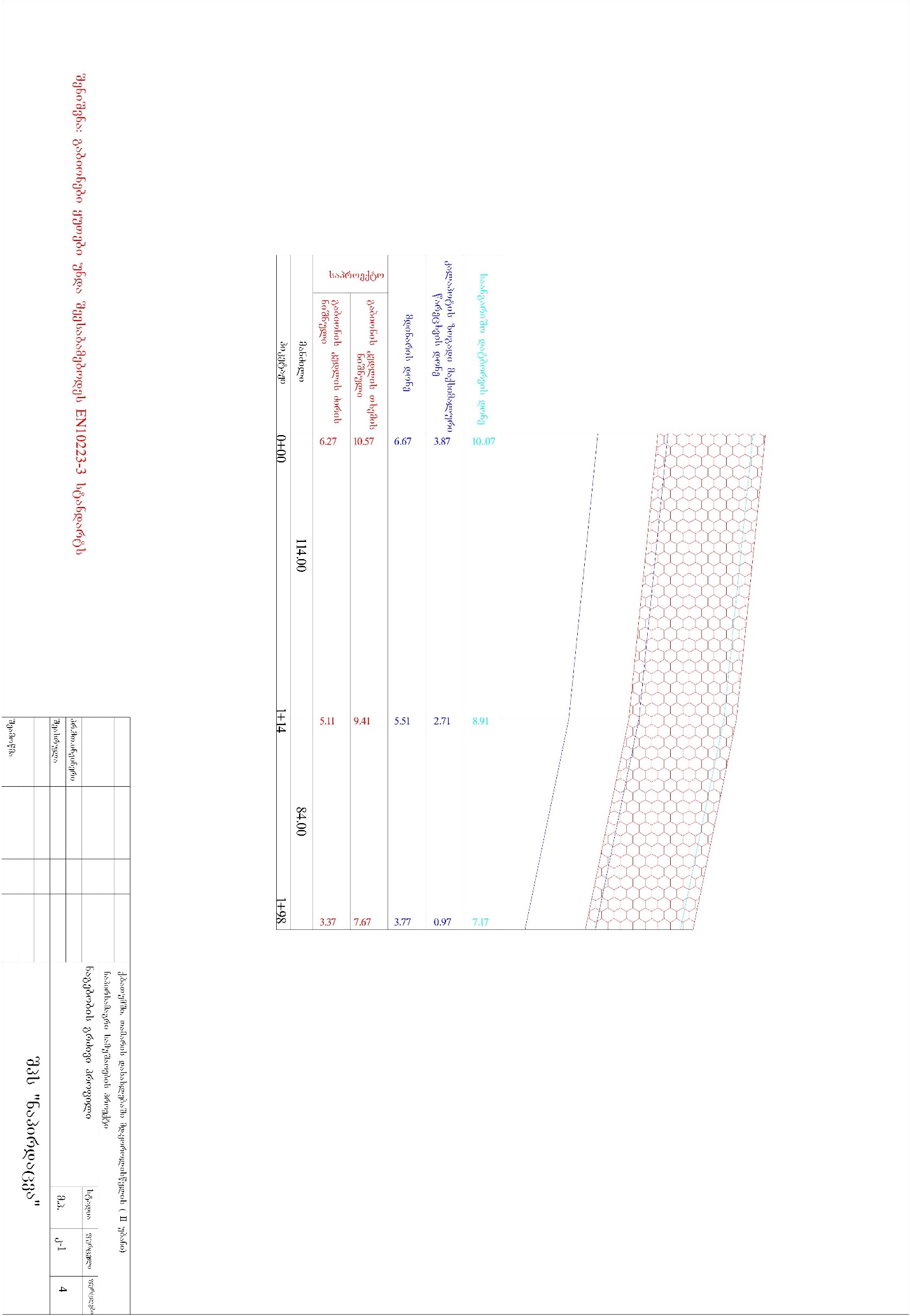
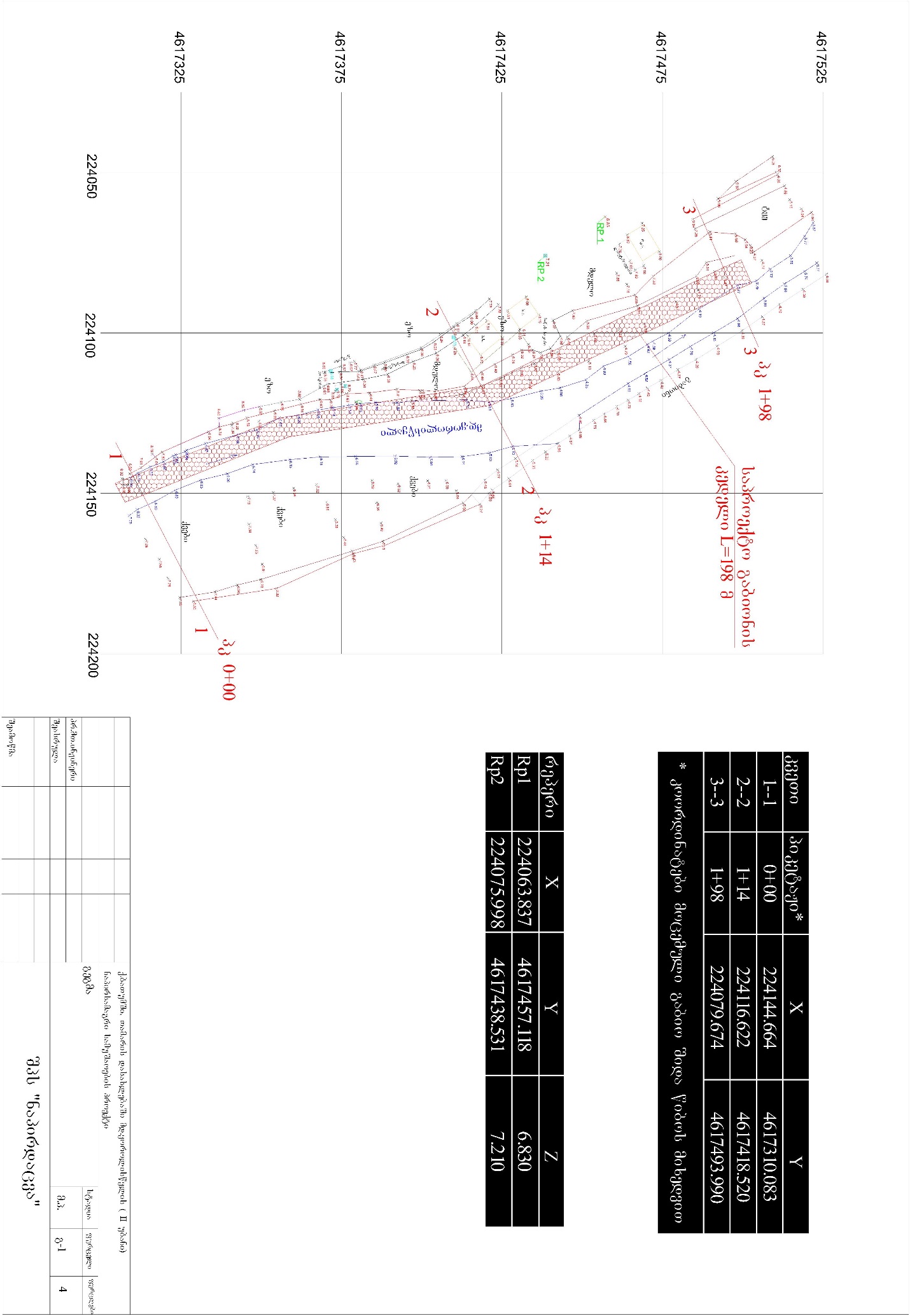
ნაგებობის უკან ქვაბულიდან ამოღებული და შემოტანილი მასალით ეწყოდა უკუყრილი.

ძირითადი სამშენებლო სამუშაოების მოცულობათა უწყისი

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **სამუშაოს დასახელება** | **განზ.ერთ.** | **რაოდენობა** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | IV katagoriis gruntis damuSaveba eqskavatoriT qvabulis mosawyobad | m3 | 1247,4 |
| 2 | Ggabionis safuZvelze zedapiris mosworeba buldozeriT gruntis 10 m gadaadgilebiT | M m2 | 1680 |
| 3 | გაბიონის ქვეშ გეოტექსტილის დაფენვა | m2 | 2970 |
| 4 | Ggabionis kedlis mowyoba 2.7 mm galvanizirebuli mavTuliT, ujredis zomiT 8X10 sm. Ggabionis yuTis zoma Seadgens 1.5X1.0X1.0 m (594 cali). გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. | m3 | 891 |
| 5 | gabionis kedlis mowyoba 2.7 mm galvanizirebuli mavTuliT, ujredis zomiT 8X10 sm. Ggabionis yuTis zoma Seadgens 2.0X1.0X1.0 m (495 cali). გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. | m3 | 990 |
| 6 | Ggabionis leibis mowyoba 2.7 mm galvanizirebuli mavTuliT ujredis zomiT 8X10 sm. Ggabionis yuTis zoma Seadgens 6.0X2.0X0.3 m (33 cali). გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. | m3 | 118,8 |
| 7 | Ggabionis leibis mowyoba 3.7 mm PVC mavTuliT, ujredis zomiT 8X10 sm. Ggabionis yuTis zoma Seadgens 6.0X2.0X0.3 m (107 cali). გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. | m3 | 385,2 |
| 8 | Uukuyrilis (ქვაბულიდან ამოღებული - 1247,4 მ3 და შემოტანილი მასაით 548,4 მ3) mowyoba | m3 | 1795,8 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ZiriTadi samSeneblo meqanizmebis CamonaTvali** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | samSeneblo manqana -meqanizmebi | | | | | | | | | raodenoba | | | | | | |
| 1 | | | ავტოთვითმცლელი | | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| 2 | | | ბულდოზერი | | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| 3 | | | ექსკავატორი | | | | | | | | | 1 | | | | | | |
|  | | **mSeneblobis warmoebis kalendaruli grafiki** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | samuSaos dasaxeleba | | | mSeneblobis xangrZlivoba 90 dRe | | | | | | | | | | | | |
|  | | I Tve | | | | | | II Tve | | | | III Tve | | |
|  | | dekada | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|  | | 2 | | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| გაბიონის კედლის მოწყობა | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | IV katagoriis gruntis damuSaveba eqskavatoriT qvabulis mosawyobad | | |  | |  | |  | |  | | |  |  |  |  |  |
| 2 | Ggabionis safuZvelze zedapiris mosworeba buldozeriT gruntis 10 m gadaadgilebiT | | |  | |  | |  | |  | | |  |  |  |  |  |
| 3 | გაბიონის ქვეშ გეოტექსტილის დაფენვა | | |  | |  | |  | |  | | |  |  |  |  |  |
| 4 | Ggabionis kedlis mowyoba 2.7 mm galvanizirebuli mavTuliT, ujredis zomiT 8X10 sm. Ggabionis yuTis zoma Seadgens 1.5X1.0X1.0 m (144 cali) | | |  | |  | |  | |  | | |  |  |  |  |  |
| 5 | gabionis kedlis mowyoba 2.7 mm galvanizirebuli mavTuliT, ujredis zomiT 8X10 sm. Ggabionis yuTis zoma Seadgens 2.0X1.0X1.0 m (120 cali) | | |  | |  | |  | |  | | |  |  |  |  |  |
| 6 | Ggabionis leibis mowyoba 2.7 mm galvanizirebuli mavTuliT ujredis zomiT 8X10 sm. Ggabionis yuTis zoma Seadgens 6.0X2.0X0.3 m (8 cali) | | |  | |  | |  | |  | | |  |  |  |  |  |
| 7 | Ggabionis leibis mowyoba 3.7 mm PVC mavTuliT, ujredis zomiT 8X10 sm. Ggabionis yuTis zoma Seadgens 6.0X2.0X0.3 m (28 cali) | | |  | |  | |  | |  | | |  |  |  |  |  |
| 8 | Uukuyrilis (ქვაბულიდან ამოღებული - 338,4 მ3 და შემოტანილი მასაით 74,4 მ3) mowyoba | | |  | |  | |  | |  | | |  |  |  |  |  |



****