

ნ ა პ ი რ დ ა ც ვ ა
შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
LTD “NAPIRDATSVI”

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

12.04.2020 წ.

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის
თავმჯდომარის მოადგილეს ბატონ ლევან კუპატაშვილს

ბატონო ლევან,

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტსა და შპს “ნაპირდაცვა” შორის დადებული ხელშეკრულების (ე.ტ.#177-19, 13.09.2019 წ.) შესაბამისად, საპროექტომ მოამზადა ქ.თბილისის, გლდანის მუნიციპალიტეტი, სოფ. გლდანი (მოქ. ბურდულის სახლთან) მდ. გლდანულას ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტი, რომელიც შედგება განმარტებითი ბარათის, კონსტრუქციული ნახაზებისა და ხარჯთაღრიცხვისგან.

ავარიული უბანი მდებარეობს ქ. თბილისში სოფ. გლდანის ტერიტორიის ფარგლებში, მდ. გლდანულას მარცხენა ნაპირზე. ეროზიის შედეგად შეიქმნა 7-10 მ სიმაღლის ჭალის ტერასა, რომელზეც განთავსებულია ადგილობრივი მოსახლეობა. კაპიტალური ნაპირდამცავი ნაგებობის გარეშე შეუძლებელია კალაპოტის ეროზიული პროცესების შეჩერება.

საპროექტო ობიექტის გეოგრაფიული კოორდინატებია: X – 485095,058; Y- 4629515,338; და X – 485075,109; Y- 46229492,772 .

წარმოგიდგენთ განცხადებას სკრინინგის პროცედურის გასავლელად და შესაბამისი გადაწყვეტილების მისაღებად.

დანართი 23 გვ.

პატივისცემით,



ივანე დგებუაძე
დირექტორი

საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო
საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

ქ.თბილისის, გლდანის მუნიციპალიტეტი, სოფ. გლდანი (მოქ. ა. ბურდულის სახლთან) მდ.
გლდანულას ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტის
სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი:
საპროექტო კომპანია შპს "ნაპირდაცვა"
დირექტორი ი.დგებუაძე



თბილისი
2019 წ.

ქ.თბილისის, გლდანის მუნიციპალიტეტი, სოფ. გლდანი მდ. გლდანულას ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტის სკრინინგის განაცხადის

დანართი

ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ

ქ.თბილისის გლდანის მუნიციპალიტეტის სოფ. გლდანში (მოქ. ა. ბურდულის სახლთან) მდ. გლდანულას ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტი დამუშავებულია შპს “ნაპირდაცვის” მიერ საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტთან გაფორმებული ხელშეკრულების (ე.ტ.#177-19, 13.09.2019 წ.) თანახმად. პროექტის საფუძველს წარმოადგენს შპს “ნაპირდაცვის” მიერ განხორციელებული სამიეზო-აზომვითი მასალები და კვლევითი მასალები.

ავარიული უბანი მდებარეობს ქ. თბილისში სოფ. გლდანის ტერიტორიის ფარგლებში, მდ. გლდანულას მარცხენა ნაპირზე. ეროზიის შედეგად შეიქმნა 7-10 მ სიმაღლის ჭალის ტერასა, რომელზეც განთავსებულია ადგილობრივი მოსახლეობა. ნაპირის ინტენსიური გვერდითი ეროზიის შესაჩერებლად, მიღებულია გადაწყვეტილება კაპიტალური ნაპირდამცავი ნაგებობის აგების შესახებ.

საპროექტომ დაამუშავა არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა საკვლევო უბნის რელიეფის, საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური პირობების შესახებ.

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

პროექტის განხორციელებელია საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი.

საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განხორციელებელი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
იურიდიული მისამართი	საქართველო 0160, ქ. თბილისი, ალ ყაზბეგის №12
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	ქ.თბილისის გლდანის მუნიციპალიტეტის სოფ. გლდანი
საქმიანობის სახე	მდინარე გლდანულას მარცხენა ნაპირზე 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 მოსახლეობის საკარმიდამოების დაცვის მიზნით და მდინარის ნაპირის ინტენსიური გვერდითი ეროზიის შესაჩერებლად კაპიტალური ნაპირდამცავი ნაგებობის აგება.

საპროექტო მონაკვეთზე დანიშნულია რკინაბეტონის საყრდენი კედელი საერთო სიგრძით 40 მეტრი, რომელიც გაანგარიშებულია 1 %-იანი უზრუნველყოფის საანგარიშო ხარჯზე.

საქმიანობის მასშტაბი შეზღუდულია - საპროექტო სამუშაოები შემოიფარგლება მარტივი კონსტრუქციის ნაპირგასწვრივი რკინაბეტონის საყრდენი კედლის აგებით. პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების გახორციელების შედეგად, ობიექტზე უარყოფითი კუმულაციური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

ბუნებრივი რესურსებიდან უშუალო შეხება ნაგებობას ექნება მხოლოდ გრუნტთან მისი განთავსების ადგილზე. 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.

სამშენებლო სამუშაოები ჩატარდება წყალმცირობის პერიოდში, რაც იძლევა ტექნიკის წყალში დგომის გარეშე ექსპლუატაციის საშუალებას. სხვა სახის რაიმე არსებითი ზეგავლენა შესაძლო ბიომრავალფეროვნებაზე არ არის მოსალოდნელი.

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 ჰქონდეს 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. ასეთის არსებობის შემთხვევაში, 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.

ნაპირსამაგრი სამუშაოების ჩატარების პერიოდში ატმოსფერულ ჰაერზე ზეგავლენა მოსალოდნელია მხოლოდ მოძრავი წყაროებიდან, კერძოდ გამოყენებული ტექნიკის ძრავების მუშაობით გამოწვეული გამონახოლქვებით, 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 იმუშავენ მონაცვლეობით. ჰაერში CO₂-ის გაფრქვევა მოხდება სამშენებლო ტექნიკის მუშაობის შედეგად.

აღსანიშნავია, ისიც, რომ სამუშაოები გაგრძელდება მხოლოდ შეზღუდული დროის განმავლობაში. აღნიშნულიდან გამომდინარე, პროექტის განხორციელების 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 რკინა-ბეტონის კედლის 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 რკინა-ბეტონის კედლის 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.თბილისის გლდანის მუნიციპალიტეტის სოფ. გლდანში (მოქ. ა. ბურდულის სახლთან) მდ. გლდანულას მარცხენა ნაპირზე.

გეოგრაფიული კოორდინატებია:

საპროექტო ობიექტის გეოგრაფიული კოორდინატებია:

X –485095,058, Y- 4629515,338

X – 485088,408 Y- 4629507,816

X –485081,758; Y- 4629500,294

X –485075,109; Y- 4629492,772

საპროექტო ნაგებობა დაშორებულია უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან 80 მეტრით

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 ტერიტორიაზე, საკარმიდამო 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 მემკვიდრეობის 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. გლდანულაზე 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 მასალით მოწყობილი ნაგებობა დადებითად შეერწყმება გარემოს. პროექტის გახორციელება დადებით ზემოქმედებას მოახდენს ლანდშაფტურ გარემოზე.

თუ გავითვალისწინებთ ჩასატარებელი სამშენებლო სამუშაოების სპეციფიკას და მოცულობებს, ცალსახაა, რომ პროექტი არ ხასიათდება ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების მომატებული რისკებით. ამ მხრივ საქმიანობა არ განსხვავდება მსგავს 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 გარემო პირობის 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.

საკვლევი უბნის ბუნებრივი პირობები

მდინარე გლდანის (გლდანულა, ლელუბნისხევი) მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება

მდინარე გლდანი (გლდანულა, ლელუბნისხევი) სათავეს იღებს საგურამოს ქედის ჩრდილოეთ ფერდობზე 1320 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდ. მტკვარს მარცხენა მხრიდან 420 მეტრის სიმაღლეზე სოფ. ავჭალასთან. მდინარის სიგრძე 17 კმ, საერთო ვარდნა 900 მეტრი, საშუალო ქანობი 52,9 ‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი 62,5 კმ², აუზის საშუალო სიმაღლე კი 994 მეტრია. მდინარეს ერთვის რამდენიმე მცირე შენაკადი ჯამური სიგრძით 38 კმ. ჰიდროგრაფიული ქსელის საშუალო სიხშირე 0,63 კმ/კმ²-ია.

მდინარე გლდანის წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება თოვლის დნობით გამოწვეული გაზაფხულის წყალდიდობით, წვიმებით გამოწვეული შემოდგომის წყალმოვარდნებით და ზაფხულისა და ზამთრის არამდგრადი წყალმცირობით. ცალკეულ მცირე ნალექიან წლებში მდინარე შრება.

მდინარის წყალი გამოიყენება სოფ. გლდანის მოსახლეობის მიერ სარწყავად მცირე, ლოკალური არხებით. მდინარიდან აღებულ წყალს გამოიყენებდა ასევე ინერტული მასალის მომპოვებელი კარიერი, რომელიც ფუნქციონირებდა მდინარის კალაპოტში სოფ. გლდანის მიმდებარე ტერიტორიაზე.

წყლის მაქსიმალური ხარჯები

მდინარე გლდანულას ჩამონადენი შეისწავლებოდა შესართავის სიახლოვეს სოფ. ავჭალაში (რკინიგზის ხიდთან) 1912 წლის 24 მაისიდან 1913 წლის 29 დეკემბრამდე. დაკვირვების მონაცემები გამოქვეყნებული არ არის. ამიტომ, მისი წყლის მაქსიმალური ხარჯები ნაპიგამაგრების უბნებზე დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში“.

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები იმ მდინარეებზე და ხეობებზე, რომელთა წყალშემკრები აუზის ფართობი არ აღემატება 400 კმ²-ს, იანგარიშება ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია

$$Q = R \cdot \left[\frac{F^{2/3} \cdot K^{1,35} \cdot \tau^{0,38} \cdot i^{0,125}}{(L + 10)^{0,44}} \right] \cdot \Pi \cdot \lambda \cdot \delta \text{ მ3/წმ}$$

სადაც R – რაიონული პარამეტრია. მისი მნიშვნელობა აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში მიღებულია 1,15-ის ტოლი;

F – წყალშემკრები აუზის ფართობია სააანგარიშო კვეთში კმ²-ში;

K – რაიონის კლიმატური კოეფიციენტი, რომლის მნიშვნელობა აიღება სპეციალური რუკიდან და ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 6,0-ის;

τ – განმეორებადობაა წლებში;

\bar{i} – მდინარის ნაკადის ან ხევის გაწონასწორებული ქანობია ერთეულებში სათავიდან სააანგარიშო კვეთამდე;

L – მდინარის სიგრძეა სათავიდან სააანგარიშო კვეთამდე კმ-ში;

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

λ – აუზის ტყიანობის კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე იანგარიშება გამოსახულებით

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

აქ F_t – აუზის ტყით დაფარული ფართობია %-ში, რაც ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 70%-ის. აქედან $\lambda = 0,88$ -ს;

δ – აუზის ფორმის კოეფიციენტი. მისი მნიშვნელობა მიიღება გამოსახულებით

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

სადაც B_{\max} – აუზის მაქსიმალური სიგანეა კმ-ში, რაც ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 5,2 კმ-ის ;

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

$$B_{sas} = \frac{F}{L};$$

მოცემული რიცხვითი მნიშვნელობების შეყვანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში, მიიღება მდ. გლდანულას წყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო უბნებზე. მიღებული შედეგები მოცემულია ქვემოთ, ცხრილში.

მდინარე გლდანულას წყლის მაქსიმალური ხარჯები მ3/წმ-ში საპროექტო უბანზე

ცხრილი

უბანი	F km ²	L km	i kal.	K	Π	λ	δ	მაქსიმალური ხარჯები			
								τ = 100 წელს	τ = 50 წელს	τ = 20 წელს	τ = 10 წელს
ზედა უბანი	60.8	14.9	0.0537	6.00	1.00	0.88	1.05	174	134	94.4	72.6

წყლის მაქსიმალური დონეები

საპროექტო ნაპირგამაგრების ქვედა უბანზე მდ. გლდანულას მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეები, დადგენილია მდ. მტკვრიდან შეტბორვის გათვალისწინებით. ამ მიზნით გადაღებული იქნა მდ. მტკვრისა და მდ. გლდანულას კალაპოტის განივი კვეთები. აღნიშნული განივი კვეთების საფუძველზე დადგენილი იქნა მდინარეთა ჰიდრავლიკური ელემენტები. აღნიშნული ჰიდრავლიკური ელემენტების მიხედვით განხორციელდა წყლის მაქსიმალურ ხარჯებსა და დონეებს შორის $Q = f(H)$ დამოკიდებულების მრუდების აგება, რომლებიც ერთმანეთთან შებმულია ორ საანგარიშო კვეთს შორის ნაკადის ჰიდრავლიკური ქანობის შერჩევის გზით. მდინარე მტკვრის ჰიდრავლიკური ელემენტები დადგენილია მდგრადი კალაპოტის პირობებში.

კვეთში ნაკადის საშუალო სიჩქარე დადგენილია 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 ქანობა ორ საანგარიშო კვეთს შორის;

n – კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე დადგენილი

სპეციალური გათვლების საფუძველზე მდ. მტკვრისთვის მიღებულია 0,040-ის, მდ. გლდანულასთვის კი 0,060-ის ტოლი.

აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ნაპირგამაგრების საკველვ უბანზე არსებული საყრდენი კედლის ძირი დაახლოებით 4-4,5 მეტრით მაღლაა მდ. გლდანულას ფსკერიდან, ხოლო მდინარის 100 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონე, წინასწარი გათვლებით, 2-2,2 მეტრით დაბლაა საყრდენი კედლის ძირიდან. აღნიშნული

გვაფიქრებინებს, რომ საყრდენი კედელი მოწობილი იყო მდინარის მარცხენა, სუსტი გრუნტით აგებული ტერასის ფლატის ჩამოშლისაგან და შესაბამისად ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი სახლების დანგრევისაგან დასაცავად. მას არავითარი კავშირი არ აქვს მდინარის წყალმოვარდნებთან, რის გამო, ზედა საპროექტო უბანზე წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეებისა და კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის სიღრმის დადგენა არ იქნა მიჩნეული მიზანშეწონილად.

საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგია.

გეომორფოლოგია. საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს თბილისში, გლდანის მუნიციპალიტეტში მდ. გლდანულას ხეობაში მდინარეზე მშენებარე სარკინიგზო ხიდის ზემოთ.

რელიეფის თანამედროვე მორფოსტრუქტული ფორმების იერსახე შექმნილია აკუმულიაციური და დენუდაციური პროცესების ზემოქმედებით.

მორფოლოგიურად ტერიტორია წარმოადგენს მდ. გლდანულას მარცხენა ჭალის მაღალ ტერასას. ტერასას აქვს დინების მიმართულებით სუსტად დახრილი მოსწორებული ზედაპირი.

მდ. გლდანულა ღვარცოფულია საკვლევი უბნის ფარგლებში გამომუშავებული აქვს ორმხრივი ჭალის და ჭალისზედა ტერასები. ჭალისზედა ტერასები კალაპოტიდან მაღლდებიან 3-4 მეტრით. ჭალა – კალაპოტის სიგანე 80 – 100 მეტრის ფარგლებშია. მდინარის მარცხენა მხარე, სადაც მიმდინარეობს ფუჭი ქანის განთავსება გამაგრებულია ბეტონის კედლით, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს არსებულ მოთხოვნებს და საჭიროებს დაგრძელებას. კედელი ამავდროულად დაიცავს ჭალისზედა ტერასაზე განლაგებული მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთებს, საცხოვრებელ სახლებს და იქ არსებულ ინფრასტრუქტურულ ობიექტებს.

გეოლოგიური პირობები

გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა. საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დანაწევრების სქემის მიხედვით (ე. გამყრელიძე 2000 წ) საკვლევი უბანი მდებარეობს აჭარა - თრიალეთის ნაოჭა სისტემის, აღმოსავლეთ ნაწილის სამხრეთ ქვეზონაში. ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ოლიგოცენური და ქვედა მოიცენური ($P_3+N_1^1$) ასაკის ნალექები წარმოდგენილი მსხვილმარცვლიანი კვარც-არკოზული ქვიშაქვებით, კარბონაული თიხები და კონგლომირატებით, რომლებიც ჭალა – კალაპოტში და ტერასულ საფეხურებზე გადაფარულია ალუვიური კენჭნარით ქვიშნაროვანი შემავსებელით. კენჭნაროვანი მასალა კარგადაა დამუშავებული და დახარისხებული.

ჰიდროგეოლოგიური პირობები. ობიექტის ფარგლებში და მიმდებარედ გრუნტის წყლების ზედაპირული გამოსავლები არ დაფიქსირებულა. ჭალაში ისინი განლაგებულია 0,5 მეტრის სიღრმეზე.

სამშენებლო მოედნის საინჟინრო- გეოლოგიური პირობები. საპროექტო უბნის ფარგლებში ტერიტორია წარმოადგენს მდინარის დინების მიმართულებით სუსტად დახრილ მოსწორებულ აკუმულიაციურ ზედაპირს.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები განპირობებულია ამგები გრუნტების შემადგენლობით, რელიეფის თავისებურებებით, მდინარის ჰიდროლოგიური რეჟიმით და აქ მიმდენარე გეოლოგიური პროცესების ერთობლიობით.

საპროექტო უბნის ტერიტორიაზე და მიმდებარედ ჩატარებული სარეკოგნოსცირო მარშრუტული გამოკვლევების და არსებული ფნდური მასალების ანალიზის საფუძველზე გამოვლენილი იქნა გრუნტების 2 სახესხვაობა (სგე); სგე-1 კენჭნარი ქვიშნაროვანი შემავსებელით და სგე-2 ტექნოგენური გრუნტი - ფერდობზე გადმოყრილი ფუჭი ქანი.

სგე-1 კრნჭნარი საშუალო და წვრილმარცვლოვანი 5% - მდე კაჭარის ჩანართებით, ქვიშნარის შემავსებლით. კენჭნაროვანი მასალა კარგადაა დამუშავებული და დახარისხებული. აღნიშნული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია: სიმკვრივე $P-1.90$ გრ/სმ³, ფორიანობის კოეფიციენტი $e-.0,45$, ფილტრაციის კოეფიციენტი $K_{ფ} - 50$ მ/დღე - დამეში, შიგა ხახუნის კუთხე $\varphi - 35^{\circ}$, შეჭიდულობა $C - 0.07$ კგ/სმ², დეფორმაციის მოდული $E- 480$ კგ/სმ², პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0-6 კგ/სმ².

დამუშევების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 6 ვ რიგის, ერთციცხვიანი ექსკავატორით ბულდოზერით და ხელით დამუშავების III კატეგორია.

სდ-2 ტექნოგენური გრუნტი - ფერდობზე გადმოყრილი ფუჭი ქანი, თიხნარი ფხვიერი არა შეცემენტებული. გრუნტების გასაშუალებული ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია: სიმკვრივე $P - 1.80$ გრ/სმ³, ფორიანობის კოეფიციენტი $e-.80$, შიგა ხახუნის კუთხე φ_-18° , შეჭიდულობა $C - 0,1$ კგ/სმ², დეფორმაციის მოდული $E - 50$ კგ.სმ², პირობითი საანგარიშო წინაღობა $R_0 - 0.5$ კგ/სმ².

დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 24 ა რიგს, ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით დამუშავების II კატეგორია.

თანამედროვეს საშიში გეოლოგიური პროცესები. საშიშ გეოლოგიური პროცესებიდან საპროექტო უბნის ტერიტორიაზე აღინიშნება ღვარცოფები, ნაპირების წარეცხვა. დაცვის მიზნით საჭიროა არსებული ნაპირდამცვი კედლის დაგრძელება.

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისში, მდ გლდანულას ხეობაში, მშენებარე სარკინიგზო ხიდის ზემოთ;
2. საშიში გეოლოგიური პროცესებიდან აღინიშნება ღვარცოფები, ნაპირების წარეცხვა;

3. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება I (მარტივი) კატეგორიას;
4. გრუნტების გავრცელების მიხედვით გამოიყოფა 2 საინჟინრო - გეოლოგიური ელემენტი (სგე); სგე-1 კენჭნარი საშუალო და წვრილ მარცვლოვანი, კაჭარის 5% - მდე ჩანართებით ქვიშნარის შემავსებელით, სგე - 2 ტექნოგენური გრუნტი - ფერდობზე გადმოყრილი ფუჭი ქანი;
5. გრუნტების სიმკვრივე და საანგარიშო წინაღობა შესაბამისად შეადგენს: სგე -1 სიმკვრივე P – 1,90 კგ/სმ³, საანგარიშო წინაღობა R₀- 6 კგ/სმ²; სგე-2 სიკვრივე P -1.80გრ/სმ³, საანგარიშო წინაღობა R₀-0.5 კგ/სმ².
6. დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება :სგე-1 6 ვ რიგის, ერთიცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით დამუშავების III კატეგორია; სგე - 2 24 ა რიგს ერთიცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით დამუშავების II კატეგორია;
7. ობიექტზე გრუნტის წყლების ზედაპირული გამოსავლები არ დაფიქსირებულა, ჭალაში განლაგებულია 0,5 მ სიღრმეზე ;
8. დამცავი ნაგებობების პროექტირების დროს აუცილებელი პირობაა წარეცხვის სიღრმის გათვალისწინება ;
9. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება 1 -1/2284 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი, სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სესმოედეგი მშენებლობა „ (პნ 01,01- 09) დამტკიცების შესახებ, თანახმად ქ. თბილისი და შესაბამისად საპროექტო უბანი მიეკუთვნება 8 ბალიანი ინტენსიობის ზონას, სეისმურობის უგანზომილობო კოეფიციენტი 0,17.

საპროექტო ღონისძიებები

ავარიული უბანი მდებარეობს ქ. თბილისში სოფ. გლდანის ტერიტორიის ფარგლებში, მდ. გლდანულას მარცხენა ნაპირზე (ანა ბურდულის სახლთან). ეროზიის შედეგად შეიქმნა 7-10 მ სიმაღლის ჭალის ტერასა, რომელზეც განთავსებულია ადგილობრივი მოსახლეობა.

ადგილობრივი მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთების და მათზე განლაგებული დამხმარე ნაგებობების დაცვის მიზნით მდ. გლდანულას სანაპირო ზოლზე აშენდა რკინაბეტონის საყრდენი კედელი. ამჟამად არსებული საყრდენი კედელი საჭიროებს დაგრძელებას.

საპროექტო მონაკვეთზე დანიშნულია რკინაბეტონის საყრდენი კედელი საერთო სიგრძით 40 მ. (სურ 1, 2, 3, 4).

კედელი დაპროექტებულია სექციებად 4 ცალი სიგრძით 10 მ.

კედლების სექციებში გათვალისწინებულია განივი დრენაჟის მოწყობა (პლასტმასის მილი d =15 სმ).

კედლები მიწასთან შეხების ადგილებში უნდა იქნას დამუშავებული წასაცხები ჰიდროიზოლაციის 2 ფენით.

კედლის სექციების შორის გათვალისწინებულია 4 სმ-იანი, ხის ფარებით და ბიტუმში გაჟღენთილი ჯვალოთი სადეფორმაციო ნაკერების მოწყობა. ფასადის მხრიდან უნდა მოხდეს სადეფორმაციო ნაკერის შელესვა ცემენტის ხსნარით.

კედლის უკან უკუჩაყრა უნდა მოხდეს ადრე დამუშავებული გრუნტით, დატკეპნით.

კედლის წინ ქვაბულის შევსება უნდა მოხდეს მოზიდული ქვით ბულდოზერით, ჩასოლვით.

რკინაბეტონის კედლის მოწყობის სამუშაოთა მოცულობების უწყისი

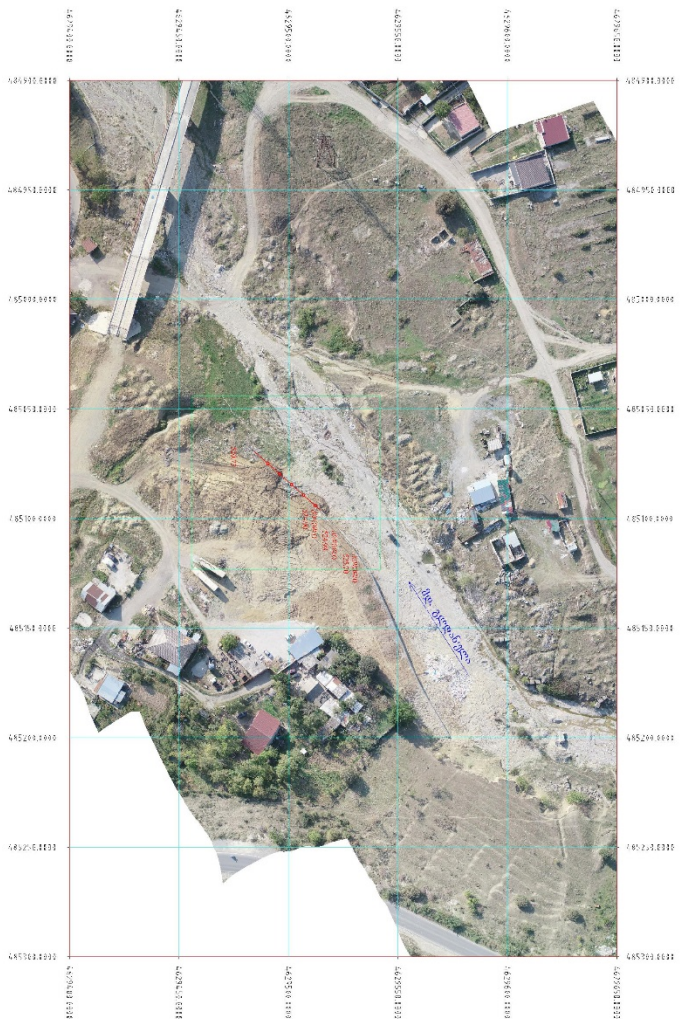
N	სამუშაოების დასახელება	განზ	მოცულობები	შენიშვნა
1	2	3	4	5
1	საპროექტო კედლის სამშენებლო სიგრძე	გრძ.მ	40	
2	გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, დატოვებით ადგილზე - გრუნტი 6 ^ბ /5 ^ბ III კატ	მ ³	1563	
3	გრუნტის დამუშავება ხელით, ქვაბულის კედლის გამაგრებით, დატოვებით ადგილზე - გრუნტი 6 ^ბ /5 ^ბ III კატ	მ ² /მ ³	265 / 212	
4	წყლის ამოტუმბვა ერთი 10 მ ³ /სთ წარმადობის ტუმბოთი	მანქ. ცვლა	30	ერთი მორიგე ტუმბო
5	მონოლითური რკინაბეტონის კედლის საძირკვლის მოწყობა: - ქვიშა-ხრეშოვანი საგების მოწყობა ≥ 20 სმ	მ ³	42.5	

1	2	3	4	5
	- არმატურა -I - არმატურა -III - ბეტონი 25 200ჰ6	კბ კბ მ ³	597.2 11298.4 292.8	
6	მონოლითური რკინაბეტონის კედლის ტანის მოწყობა: - არმატურა -I - არმატურა -III - ბეტონი 25 200ჰ6	კბ კბ მ ³	412.8 8685.2 162.8	
7	განივი დრენაჟის მოწყობა: - პლასტმასის მილი დ=15 სმ - პოხიერი თიხა ჰ=20 სმ - ქვყარილი ჰ=30 სმ	ც/გრძ.მ მ ³ მ ³	20/22 33 50	
8	წასაცხები ჰიდროიზოლაციის მოწყობა ცხელი ბიტუმით	მ ²	528	2 ფენა

9	კედლის სექციებს შორის სადეფორმაციო ნაკერების მოწყობა - ბიტუმში გაჟღენთილი ხის ფარების დამზადება • ხე-მასალა • ბიტუმი - დამზადებული ფარების ზედაპირის დაფარვა ბიტუმში გაჟღენთილი ჯვალთი - ფარების მონტაჟი საპროექტო მდგომარეობაში - სადეფორმაციო ნაკერების ზედაპირის შეღესვა (ფასადის ცემენტის ხსნარით	ც მ ³ კბ კბ მ ³	4 1.84 202 126 1248 0.07	სადეფორმაციო ნაკერის სიგანე შეადგენს 4 სმ ჯვალე 92 მ ² ბიტუმი 101 კბ -200
---	---	---	---	---



სურ. 1



ՅՈՒՆԱՆԿԱՆՈՒՄ ԿԱԶՄ

ՅՈՒՆԱՆԿԱՆՈՒՄ ԿԱԶՄ

<p>Ճ. ՕՐՈՒՆԱԿԱՆՈՒՄ, ԳՆԱԿՏՈՒՄ ԳՆԱԿՆԱԿԱՆՈՒՄՆԵՐԻՆ, ԵՐԵՎԱՆԻ ԳՆԱԿՏԱՆՈՒՄ (ՏՐԱՎԱԿԱՆՈՒՄՆԵՐԻՆ ԿԱԶՄԻՆ)</p> <p>ԳՆԱԿՆԱԿԱՆՈՒՄ ԿԱԶՄԻՆ ԿԱՅՈՒՄԱՆՈՒՄԻ ԿԱՆՈՒՄԱՆՈՒՄԻ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ</p>	
<p>ԿՈՆՍՏՐԱԿՏՈՒՄ ԿԱԶՄ</p>	<p>№ 1</p>
<p>2019</p>	



ՊՐՈՅԵԿՏԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ
 ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ
 ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ

Հ. ԾԱՌԱՅՐԱՆՈՒՄ, ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ, ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ
 (ՊՐՈՅԵԿՏԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ)
 ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ

ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ

No 4/2
 2019



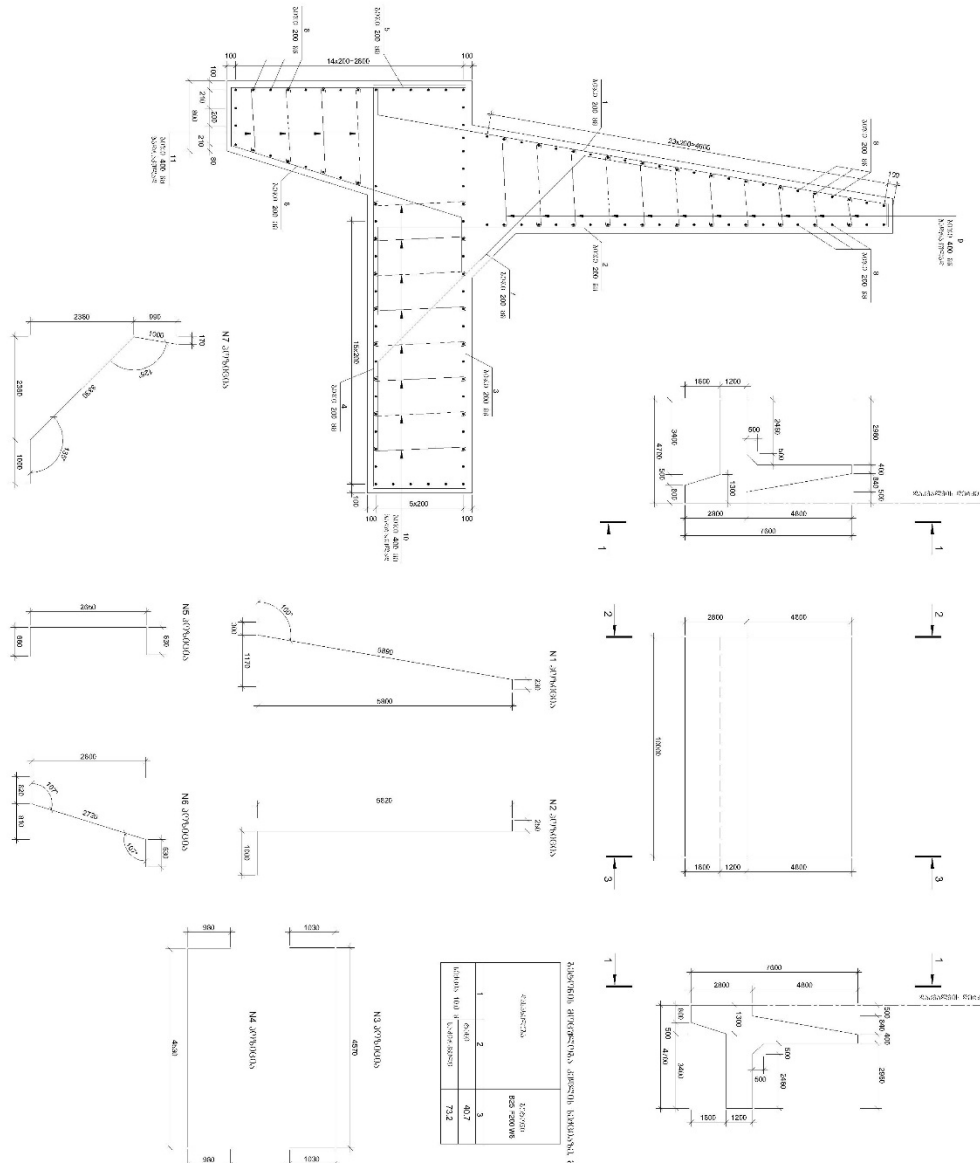
Ճարտարապետական նախագիծ
 1) Խոտակաշարի, կոնյուկի և արտաքին կանաչաբույսերի ձևապատկերի մշակումը: 1/4 մ 1:10
 2) Բնակարանի հարկի, հարկի և հարկի կառուցման նախագիծը: 1:200 և 1:500 մասեր:

Վ. ՕՐԱԾՐԱԿՈՒ, ԶԱՐԿԱԿԱՆ ԲՆԱՐՈՒՅՏԱՏՎԱԾՆԵՐԻ, ԼՈՐԻ, ԶԱՐԿԱԿՈ ԶԵ, ԶԱՐԿԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՆԱՅԻՆՈՒՄ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒՄԻ ԱՊՐԱՆՈՒՄԻ	
Երկրաչափական ձևապատկեր	No 4/3
	2019

ՏՐՈՒՄԻ ԱՆՈՒՆԱԿԱՆ ԿԱՌԱՅՈՒՄԸ
8:100

ԼՈՒՍԻ ԿԱՌԱՅՈՒՄ
8:1200

ՏՐՈՒՄԻ ԱՆՈՒՆԱԿԱՆ ԿԱՌԱՅՈՒՄԸ
8:1200



ՆԱԾԻՐՈՒ ՅՐՈՒՄՆԵՐՆԵՐԻ ԱՐՏՈՒՄԻ ԱՆՈՒՆԱԿԱՆ ԿԱՌԱՅՈՒՄԸ

ԳՆԱԿՈՒՄ	ՏՐՈՒՄԻ ԱՆՈՒՆԱԿԱՆ ԿԱՌԱՅՈՒՄԸ	ՆԱԾԻՐՈՒ ԿԱՌԱՅՈՒՄԸ
1	ՎԵՐՄԱՆԱԿ	40.7
2	ԿԱՐՏՈՒՄ	73.2

ՏՐՈՒՄԻ ԱՆՈՒՆԱԿԱՆ ԿԱՌԱՅՈՒՄԸ

ՏՐՈՒՄԻ ԱՆՈՒՆԱԿԱՆ ԿԱՌԱՅՈՒՄԸ	ՎԵՐՄԱՆԱԿ	ԿԱՐՏՈՒՄ	ՆԱԾԻՐՈՒ ԿԱՌԱՅՈՒՄԸ
1	ՎԵՐՄԱՆԱԿ	40.7	73.2
2	ԿԱՐՏՈՒՄ	73.2	146.4

ՏՐՈՒՄԻ ԱՆՈՒՆԱԿԱՆ ԿԱՌԱՅՈՒՄԸ

ՏՐՈՒՄԻ ԱՆՈՒՆԱԿԱՆ ԿԱՌԱՅՈՒՄԸ	ՎԵՐՄԱՆԱԿ	ԿԱՐՏՈՒՄ	ՆԱԾԻՐՈՒ ԿԱՌԱՅՈՒՄԸ
1	ՎԵՐՄԱՆԱԿ	40.7	73.2
2	ԿԱՐՏՈՒՄ	73.2	146.4

ՏՐՈՒՄԻ ԱՆՈՒՆԱԿԱՆ ԿԱՌԱՅՈՒՄԸ

ՏՐՈՒՄԻ ԱՆՈՒՆԱԿԱՆ ԿԱՌԱՅՈՒՄԸ	ՎԵՐՄԱՆԱԿ	ԿԱՐՏՈՒՄ	ՆԱԾԻՐՈՒ ԿԱՌԱՅՈՒՄԸ
1	ՎԵՐՄԱՆԱԿ	40.7	73.2
2	ԿԱՐՏՈՒՄ	73.2	146.4

Վ. ՕՐԱՐՏՐՈՒՐ, ՑՄԵՐԱՅԻՆ ԵՐԵՎԱՆԱՑՊՈՒՅՐԱՆՈՒ ԼՈՐԵՆ ԾԵՐԱՅԻՆ
ՁԵՐ ԶՄԵՆԱԿՆԵՐԻՆ ԽԱՅՐՈՒՆԱՆԻՍՅՈՒ ԿԱՌԱՅՈՒՄՆԵՐԻ ԶԵՐՈՒԹՅՈՒՆ
ԲՆԱՎՈՒՄԻ ԿԱՌԱՅՈՒՄԸ

ԲՆԱՎՈՒՄԻ ԿԱՌԱՅՈՒՄԸ

№ 5
2019