



საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო
საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

N 2-12/5908
12/06/2020

5908-2-12-2-202006121133



საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის
მეურნეობის მინისტრის მოადგილეს
ქალბატონ ნინო თანდილაშვილს

ქალბატონო ნინო,

გაცნობებთ, რომ საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის მიერ დაგეგმილია თიანეთის მუნიციპალიტეტში, სოფელ ბოჭორმაში მდინარე ორვილას ნაპირსამაგრი სამუშაოების განხორციელება. საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ შესაბამისად, სკრინინგის პროცედურისთვის, წარმოგიდგენთ აღნიშნულ პროექტზე სათანადო ინფორმაციას და გთხოვთ, კომპეტენციის ფარგლებში განიხილოთ და წარმოგიდგინოთ თქვენი გადაწყვეტილება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტის მომზადების საჭიროებასთან დაკავშირებით.

დანართი: „1“ (ერთი) წიგნი;
„1“ (ერთი) CD დისკი.

პატივისცემით,

ალექსანდრე თევდორაძე

დეპარტამენტის თავმჯდომარის მოადგილე



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

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

28.05.2019 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 - “თიანეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ.ბოჭორმა, მდ. ორვილას ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტი“, რომელიც შედგება განმარტებითი ბარათის, კონსტრუქციული ნახაზებისა და ხარჯთაღრიცხვისგან.

ავარიული მონაკვეთი მდებარეობს თიანეთის მუნიციპალიტეტის, სოფელ ბოჭორმაში, მდ. ორვილას ჭალა-კალაპოტში, ორივე ნაპირზე. მდინარე ორვილა შუაზე ყოფს სოფელს და უერთდება მდ. იორს. ავარიულ მონაკვეთზე ნატანის ჭარბი აკუმულაციის შედეგად აწეულია ფსკერის ნიშნულები და რიგ უბნებზე განვითარებულია გვერდითი ეროზიული პროცესები. წარეცხილია შიდასასოფლო გზის გარკვეული მონაკვეთები, სავარგულები, საკარმიდამო ნაკვეთები. საფრთხე ექმნება საცხოვრებელი სახლებისა და ელ-გადამცემი ანძების მდგრადობას.

საპროექტო ობიექტის გეოგრაფიული კოორდინატებია: X 509955.289; Y- 4640971.032 და X – 509548.061; Y-4640432.689.

წარმოგიდგინებ განცხადებას სკრინინგის პროცედურის გასავლელად და გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშის შედგენის საჭიროების დასადგენად.

დანართი 18 გვ.

პატივისცემით,



ივანე დგებუაძე
დირექტორი

საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

თიანეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ.ბოჭორმა, მდ. ორვილას ნაპირსამაგრი სამუშაოების
პროექტის
სკრინინგის ანგარიში

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



თბილისი
2020 წ.

**თიანეთის მუნიციპალიტეტის სოფ.ბოჭორმაში მდ. ორვილის ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტის სკრინინგის განაცხადის დანართი
ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ**

თიანეთის მუნიციპალიტეტის სოფ.ბოჭორმაში მდ. ორვილის ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტი დამუშავდა საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტთან დადებული ხელშეკრულების (ე.ტ. #177-19, 13.09.2019 წ.) შესაბამისად. პროექტის საფუძვლად წარმოადგენს შპს “ნაპირდაცვის” მიერ განხორციელებული აზომვითი და საძიებო-კვლევითი სამუშაოები.

ავარიული მონაკვეთები მდებარეობს თიანეთის მუნიციპალიტეტის, სოფელ ბოჭორმაში, მდ. ორვილას ჭალა-კალაპოტში, ორივე ნაპირზე. მდინარე ორვილა შუაზე ყოფს სოფელს და უერთდება მდ. იორს. ავარიულ მონაკვეთზე ნატანის ჭარბი აკუმულაციის შედეგად აწეულია ფსკერის ნიშნულები და რიგ უბნებზე განვითარებულია გვერდითი ეროზიული პროცესები. წარეცხილია შიდასასოფლო გზის გარკვეული მონაკვეთები, სავარგულები, საკარმიდამო ნაკვეთები. საფრთხე ექმნება საცხოვრებელი სახლებისა და ელ-გადამცემი ანძების მდგრადობას.

პროექტით გათვალისწინებულია მდინარის ორივე ნაპირზე გაბიონის სამი კედლის აგება. საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური პირობების შესახებ მონაცემები პროექტში მოცემულია არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალის დამუშავებითა და სავსე კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე. წინამდებარე საინჟინრო გადაწყვეტა შემუშავდა ქვეყანაში მოქმედი სტანდარტებისა და ნორმების მიხედვით. 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	თიანეთის მუნიციპალიტეტის სოფ.ბოჭორმა
საქმიანობის სახე	მდ.ორვილის ნაპირსამაგრი სამუშაოები (გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი მუხლი 7)
საკონტაქტო პირი:	გია სოფაძე
საკონტაქტო ტელეფონი:	599939209
ელ-ფოსტა:	Giasopadze@georoad.ge

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

პროექტი მიზნად ისახავს თიანეთის მუნიციპალიტეტის სოფ.ბოჭორმში მდ. ორვილის ნაპირსამაგრ სამუშაოებს. საკვლევი უბნის შესწავლის შედეგად გამოვლინდა სამი ავარიული უბანი: პირველი მდინარის მარცხენა ნაპირზე და მისი სიგრძე შეადგენს 256 მეტრს, მეორე უბანი მარჯვენა ნაპირზე მდებარეობს, მისი სიგრძე 48 მეტრია და მესამე უბანი, ხიდი ქვემოთ, მარცხენა ნაპირზე მდებარეობს და მისი სიგრძე 122 მეტრს შეადგენს. საპროექტო ნაგებობა გაანგარიშებულია 1 %-იანი უზრუნველყოფის საანგარიშო ხარჯზე.

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

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

ბუნებრივი რესურსებიდან უშუალო შეხება არის გაშიშვლებულ მშრალ კალაპოტთან და ნაწილობრივ წყალთან. ნაგებობების განთავსების ადგილზე საპროექტო ზოლი არ მოიცავს ნიადაგურ საფარს, გაბიონები განთავსდება ნიადაგის არმქონე ფერდობულ და მშრალი კალაპოტის არეში. სამშენებლო საქმიანობის პერიოდში მდინარის წყალთან ტექნიკის შეხება იქნება ნაწილობრივი და დროებითი. სამუშაოები წარიმართება ცოცხალი კვეთის კიდეში, მდინარის წყალმცირობის პერიოდში. სამუშაოები გამოიწვევს წყლის მობინადრეების, მათ შორის იხთიოფაუნის მოკლევადიან, პერიოდულ შემფოთებას.

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.

რამდენადაც სამშენებლო სამუშაოები ჩატარდება წყალმცირობის პერიოდში, შესაძლებელია ტექნიკის წყალში დგომის გარეშე ექსპლუატაცია. ამდენად, რაიმე არსებითი სახის ზეგავლენა წყლის 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 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. 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 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, უმნიშვნელო ამტვერება მოხდება ინერტული მასალების - საგაბიონე ქვის 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 დროით 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 გაბიონების კედლების აგების 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 ნაგებობის მშენებლობის პერიოდში არ მოხდება. პროექტით გათვალისწინებული ღონისძიება სოციალური და გარემოსდაცვითი ფუნქციის მატარებელია.

დაგეგმილი საქმიანობის გახორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა:

საპროექტო ობიექტები მდებარეობს თიანეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ბოჭორმაში მდ. ორვილის ორივე ნაპირზე. დაგეგმილი საქმიანობის ადგილი განსაზღვრა ბუნებრივად განვითარებულმა მდინარის ნაპირის ეროზიამ. ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებები გახორციელდება საკვლევი უბნის შესწავლის შედეგად გამოვლენილ სამ ავარიულ უბანზე.

გეოგრაფიული კოორდინატებია:

საპროექტო ობიექტის გეოგრაფიული კოორდინატებია:

კვეთი	პიკეტაჟი*	X	Y
I უბანი			
1--1	0+00	509955.289	4640971.032
2--2	0+48	509919.977	4640937.614
3--3	0+83	509891.822	4640919.591
4--4	1+44	509841.596	4640884.810
5--5	2+00	509807.406	4640841.215
6--6	2+56	509776.974	4640794.864
II უბანი			
8--8	4+68	509665.147	4640642.326
9--9	5+16	509621.257	4640623.627
III უბანი			
10--10	5+94	509604.465	4640540.956
11--11	7+16	509548.061	4640432.689
* კოორდინატები მოცემულია გაბიონის თხემის შიდა ქიმის შესაბამისად			

საპროექტო ნაგებობა დაშორებულია უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან 32 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 მიმდებარედ;
- 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. ორვილზე 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. ნაპირის გამაგრება დადებით გავლენას მოახდენს სოფლის სოციალურ გარემოზე.

საკვლევი უბნის ბუნებრივი მახასიათებლები

მდინარე ორვილას საინჟინრო ჰიდროლოგიური მახასიათებლები

მდინარე ორვილას საანგარიშო ხარჯის განსაზღვრა. მდ. ორვილას 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. ორვილას საპროექტო განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯი საპროექტო კვეთში. მიღებული შედეგები მოცემულია ქვემოთ, ცხრილში:

მდინარე ორვილას წყლის მაქსიმალური ხარჯი მ3/წმ-ში საპროექტო კვეთში

<i>F</i>	<i>L</i>	<i>i</i>	<i>K</i>	λ	<i>s</i>	Π	მაქსიმალური ხარჯი
კმ ²	კმ	კალ.					$\tau = 100$ წელი
27	8,0	0,046	5	0.88	1.4	1	146

წყლის მაქსიმალური დონეები. მდ. ორვილას წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დადგენის მიზნით საპროექტო უბანზე, გადაღებული იქნა კალაპოტის განივი კვეთები, რომელთა საფუძველზე დადგენილი იქნა მდინარის ჰიდრაავლიკური ელემენტები.

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 ჰიდრაავლიკური ქანობია ორ მეზობელ კვეთს შორის; *i*=0,036

n – კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტი; სადაც *n*=0,074

მდინარე ორვილას წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულები საპროექტო უბანზე, მოცემულია ცხრილში :

მდინარე ორვილას წყლის მაქსიმალური დონეები

განის ვის №	წყლის ზედაპირის ნიშნული მ. აბს.	წმდ
		$\tau = 100 \text{ წ}$ $Q = 146$ მ ³ /წმ
1	980,44	983,14
3	976,55	979,25
5	971,71	974,41
7	966,02	968,72
9	960,66	963,36
11	954,32	957,02

კალაპოტის წარეცხვის დონე. მდ. ორვილას კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის სიღრმეები დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია ვ. ლაპშენკოვის მონოგრაფიაში „ჰიდროკვანძების ბიეფებში მდინარეთა კალაპოტების დეფორმაციების პროგნოზირება“ (ლენინგრადი, 1979 წ).

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, თავდაპირველად იანგარიშება კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე ქვემოთ წარმოდგენილი ფორმულით

$$H_{sash.} = \left[\frac{Q_{p\%} \cdot n^{2/3}}{B} \cdot \left(\frac{10}{d_{sash}} \right)^{0,33} \right]^{1+2/3 \cdot y} \text{ მ}$$

სადაც $Q_{p\%}$ – საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია;

n – კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტი;

B – მდგრადი კალაპოტის სიგანეა, რაც დადგენილია ფორმულით

$$B = A \cdot \frac{Q_{p\%}^{0,5}}{i^{0,2}}$$

სადაც A – განზომილებითი კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე მერყეობს 0,9-დან 1,1-მდე. ჩვენ შემთხვევაში კვეთისთვის მისი სიდიდე აღებულია 0,9-ის ტოლი.

$Q_{p\%}$ – აქაც საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია;

i – ნაკადის ჰიდრავლიკური ქანობია საპროექტო უბანზე;

შესაბამის დათვლებით ვღებულობთ, რომ $B = 21,4$ მეტრს,

d_{sash} – კალაპოტის ამგები მყარი მასალის საშუალო დიამეტრია მ-ში. მისი სიდიდე განისაზღვრება გამოსახულებით $d_{sash} = 4,5 \cdot i^{0,9}$ მ

i – აქაც ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობია საპროექტო უბანზე ; აქედან $d_{sash} = 0,226$ მ-ს,

y – ნ. პავლოვსკის ფორმულაში შეზის კოეფიციენტის განმსაზღვრელი ხარისხის მაჩვენებელია. მისი სიდიდე იანგარიშება გამოსახულებით $y = 2,5 \cdot \sqrt{n} - 0,13 - 0,75 \cdot \sqrt{R} \cdot (\sqrt{n} - 0,1)$

სადაც R - ჰიდრაულიკური რადიუსია, რაც მდინარეებისთვის საშუალო სიღრმის ტოლია. $R = 1,8$ მ-ს,

n – აქაც კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტია.

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით ზემოთ წარმოდგენილ ფორმულაში, მიიღება მდ. ორვილას კალაპოტის ზოგადი გარეცხვი საშუალო სიღრმე. კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე ამ შემთხვევაშიც მიიღება დამოკიდებულებით

$$H_{max} = 1,6 \cdot H_s = 1,6 \cdot 3,2 = 5,1 \text{ მ}$$

საკვლევი უბნის საინჟნო გეოლოგიური მახასიათებლები

გეომორფოლოგია. საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს გომბორის ქედის სამხრეთ ფერდზე, მდ. ორვილას ხეობაში. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით ტერიტორია მიეკუთვნება დაბალმთიანი რელიეფის ტიპს, დანაწევრებულს, მრავალრიცხოვანი ეროზიული ხეობებით და ხევებით. რელიეფი განვითარებულია ზედა ეოცენურ-ოლიგოცენური ნალექების სუბსტრატზე.

მდ. ორვილას გამომუშავებული აქვს ჭალის და ჭალის მაღალი ტერასები. ჭალის მარჯვენა მაღალი ტერასა მიახლოებულია ადგილობრივი მნიშვნელობის შიდასასოფლო გზასთან, რომელიც ექსტრემალურ პირობებში საშიშროების ქვეშე ექცევა. აბსოლუტური სიმაღლეები 954-1000 მეტრის ფარგლებშია.

გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა. საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით ტერიტორია შედის კავკასიონის ნაოჭა სისტემის მესტია-თიანეთის ზონაში.

ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ზედა ეოცენ-ოლიგოცენური ასაკის ნალექები წარმოდგენილი კონგლომერატებით და ქვიშაქვებით, რომლებიც მდინარის ჭალა-კალაპოტის ზონაში გადაფარულია ალუვიური ნალექებით. ალუვიური მასალა წარმოდგენილია კენჭნარით, კაჭარის ჩანართებით და ქვიშა-ხრემის შემავსებლით. ალუვიური მასალა საშუალოდ და კარგადაა დამუშავებული და დახარისხებული. ნალექებში კაჭარის შემცველობა 20%-მდეა.

ობიექტის ფარგლებში გრუნტის წყლების ზედაპირული გამოსავლები არ დაფიქსირებულა ჭალის ტერასაზე გრუნტის წყლების დონე 0.4-0.6 მეტრია, ხოლო ჭალის მაღალ ტერასაზე 1.5 მ-ის ფარგლებში.

სამშენებლო მოედნის საინჟნო გეოლოგიური პირობები

მდ. ორვილას ჭალა-კალაპოტი აგებულია კენჭნარით, კაჭარის ჩანართებით 20%-მდე ქვიშა-ხრემის შემავსებლით. კენჭნაროვანი მასალა ლითოლოგიურად ძირითადად ქვიშაქვებითაა წარმოდგენილი, საშუალოდ და კარგადაა დამუშავებული.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება I (მარტივ) კატეგორიას სნ და წ 1.02.07.87 დანართი 10);

გრუნტების გასაშუალოებული ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია: სიმკვრივე $\rho - 2,0 \text{ გრ/სმ}^3$, ფორიანობის კოეფიციენტი $e=0.40$, ფილტრაციის კოეფიციენტი $K_{ფ-60/დღე-ღამეში}$, შინაგანი ხახუნის კუთხე 40° , შეჭიდულობა $C=0.05 \text{ კგ/სმ}^2$, დეფორმაციის მოდული $E=520 \text{ კგ/სმ}^2$, პირობითი საანგარიშო წინაღობა $R_0=5 \text{ კგ/სმ}^2$.

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

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრიეს ბრძანება №1-1/2284 2009წლის 7ოქტომბერი ქ.თბილისი. სამშენებლო ნორმების და წესების-„სეისმომდეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09)- დამტკიცების შესახებ თანახმად ტერიტორია მიეკუთვნება 9 ბალიანი სეისმური აქტივობის ზონას.

კონსტრუქციული ნაწილი

პროექტი მიზნად ისახავს თიანეთის მუნიციპალიტეტის, სოფელ ბოჭორმაში, მდ. ორვილას მარჯვენა და მარცხენა ნაპირების დაცვას. ავარიულ მონაკვეთზე ნატანის აკუმულაციის შედეგად აწეულია ფსკერის ნიშნული და რიგ უბნებზე განვითარებულია გვერდითი ეროზიული პროცესები. წარეცხილია შიდასასოფლო გზის გარკვეული მონაკვეთები, სავარგულები, საკარმიდამო ნაკვეთები. საფრთხე ექმნება საცხოვრებელი სახლებსა და ელ-გადამცემი ანძების მდგრადობას.

საკვლევი უბნის შესწავლის შედეგად გამოვლინდა სამი ავარიული უბანი: პირველი მდინარის მარცხენა ნაპირზე და მისი სიგრძე შეადგენს 256 მეტრს, მეორე უბანი მარჯვენა ნაპირზე მდებარეობს, მისი სიგრძე 48 მეტრია და მესამე უბანი ხიდი ქვემოდ მარცხენა ნაპირზე მდებარეობს და მისი სიგრძე 122 მეტრს შეადგენს.

საპროექტო ნაგებობა გაანგარიშებულია 1% უზრუნველყოფის საანგარიშო ხარჯზე.

ნაპირსამაგრი გაბიონის კედელი ეწყობა სამ იარუსად, რომლიც დაფუძნებულია $6.0 \times 2.0 \times 0.3 \text{ მ}$ და $3.0 \times 2.0 \times 0.3 \text{ მ}$ ზომის ლეიბებზე. პირველი იარუსი (ზემოდან ქვემოთ) ეწყობა $1.0 \times 1.0 \times 1.5 \text{ მ}$ ზომის გაბიონის ყუთებისგან, მეორე იარუსი $2.0 \times 1.0 \times 1.0 \text{ მ}$ ზომის გაბიონის ყუთებისგან, ხოლო მესამე იარუსი $1.0 \times 1.0 \times 1.5 \text{ მ}$ და $2.0 \times 1.0 \times 1.0 \text{ მ}$ ზომის გაბიონის ყუთების კომბინაციით.

გაბიონის ყუთები და ლეიბი იქსოვება მოთუთიებული გალვანიზირებული მავთულით დიამეტრით 2.7 მმ. გაბიონის უჯრედის ზომა შეადგენს $8 \times 10 \text{ სმ}$. $2.0 \times 1.0 \times 1.0 \text{ მ}$ და $6.0 \times 2.0 \times 0.3 \text{ მ}$. ყუთები გადატიხრილია მოქმედი სტანდარტების შესაბამისად.

გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს.

პროექტით ასევე გათვალისწინებულია მთელი საკვლევი უბნის გასწვრივ, რომლის სიგრძე 716 მეტრია, გაბიონის ნაგებობების მიმდებარედ და მომიჯნავე უბნებზე კალაპოტის გაწმენდა აკუმულირებული ჭარბი ნატანისგან. საპროექტო კალაპოტის ფსკერის ნიშნული შეესაბამება გაბიონის ნაგებობის ძირის ნიშნულს. იმის გამო, რომ საპროექტო უბნის მთელ სიგრძეზე ჭალა-კალაპოტის სიგანე მნიშვნელოვნად იცვლება, მიზანშეწონილად ჩავთვალეთ ყოველივე კვეთში გასაწმენდი კალაპოტის სიგანე შეირჩეს შესაბამისი რელიეფის მიხედვით. აღნიშნული ღონისძიება მნიშვნელოვნად გაზრდის მდინარის გამტარუნარიანობას. გაწმენდის შედეგად ამოღებული ნატანის ნაწილი გამოიყენება გაბიონის კედლების უკუყრილის სახით,

ხოლო დარჩენილი ნაწილი გადანაწილდება გაწმენდილი არხის გასწვრივ. ნაყარს არა აქვს საპროექტო ზომები და ნიშნულები. ყოველ კვეთში ნაყარის მოცულობა შეესაბამება ამოღებული ნატანის მოცულობას.

სამშენებლო სამუშაოები უნდა განხორციელდეს წყალმცირობის პერიოდში.

სამშენებლო სამუშაოების მოცულობათა უწყისი

№	სამუშაოების დახასიათება	განზომილების ერთეული	სულ
1	2	3	4
კალაპოტის გაწმენდა L=716 მ			
1	კალაპოტის გაწმენდა III ჯგუფის გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, ამოღებული გრუნტის გვერდზე დაყრით	მ ³	13896
2	ამოღებული გრუნტით მდინარის ორივე მხარეს ნაყარი ბერმის მოწყობა	მ ³	10143
ნაპირსამაგრი კედლების მოწყობა L=256+48+122 = 426 მ			
3	ღეობის ქვეშ ზედაპირის მოსწორება ბულდოზერით (2412+540+1206)	მ ²	4158
4	გაბიონის ყუთები ზომით 1.5X1.0X1.0 მ, გაბიონები იქსოვება 2.7 მმ გალვანიზირებული მოთუთიებული მავთულისაგან, უჯრედის ზომით 8X10 სმ (512+96+244 = 852 ცალი) გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს.	მ ³	1278
5	გაბიონის ყუთები ზომით 2,0X1.0X1.0 მ, გაბიონები იქსოვება 2.7 მმ გალვანიზირებული მოთუთიებული მავთულისაგან, უჯრედის ზომით 8X10 სმ (384+72+183 = 639 ცალი) გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს.	მ ³	1278
6	გაბიონის ლეიბები ზომით 3,0X2.0X0.3 მ, გაბიონები იქსოვება 2.7 მმ გალვანიზირებული მოთუთიებული მავთულისაგან, უჯრედის ზომით 8X10 სმ (128+24+61 = 213 ცალი) გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს.	მ ³	383,4
7	გაბიონის ლეიბები ზომით 6,0X2.0X0.3 მ, გაბიონები იქსოვება 2.7 მმ გალვანიზირებული მოთუთიებული მავთულისაგან, უჯრედის ზომით 8X10 სმ (136+32+69 = 237 ცალი) გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს.	მ ³	853,2
8	ქვაბულიდან ამოღებული ნატანითუკუყვრილის მოწყობა	მ ³	3753

სამშენებლო მექანიზმები

სამშენებლო მანქანა -მექანიზმები		რაოდენობა
1	2	3
1	ავტოვითმცლელი	1
2	ბულდოზერი	1
3	ექსკავატორი	1

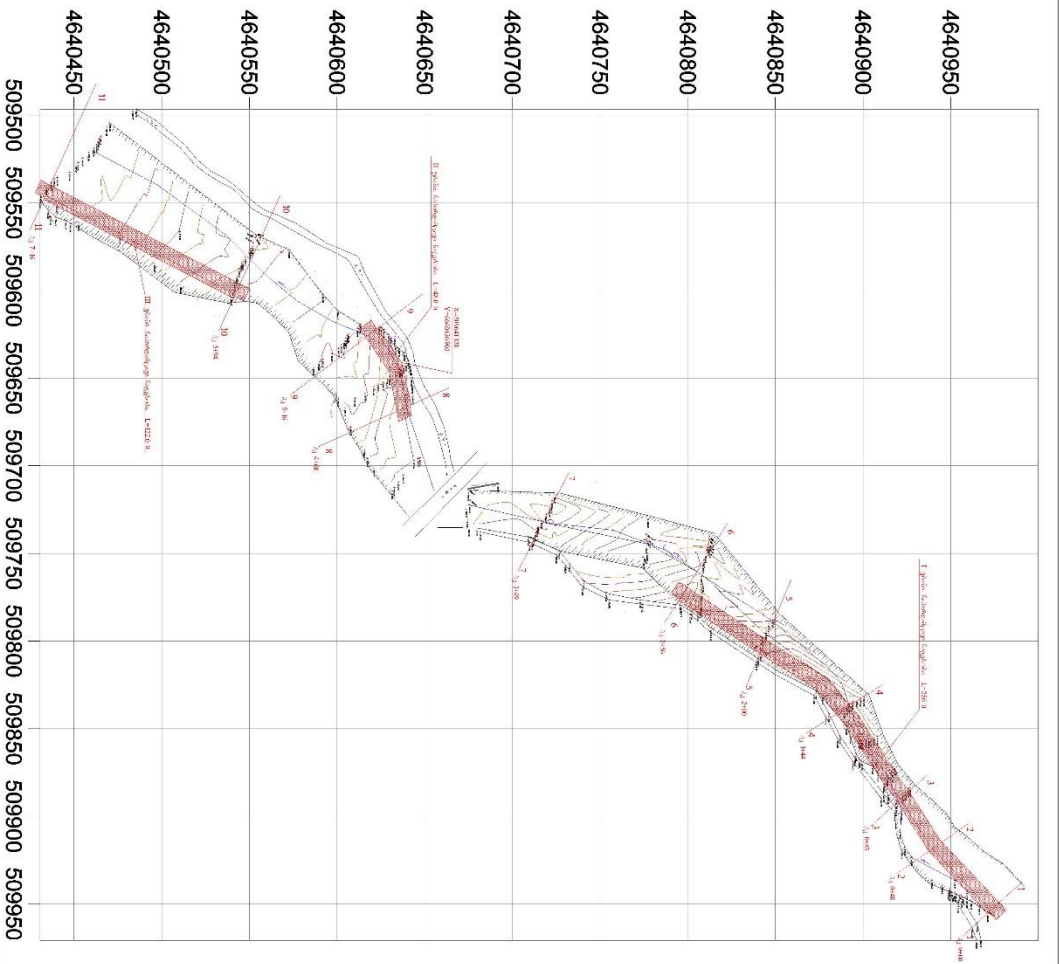
მშენებლობის კალენდარული გრაფიკი

სამუშაოს დასახელება		მშენებლობის ხანგრძლივობა 120 დღე												
		I თვე			II თვე			III თვე			IV თვე			
		დეკადა												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
კალაპოტის გაწმენდა L=716 მ														
1	კალაპოტის გაწმენდა III ჯგუფის გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, ამოღებული გრუნტის გვერდზე დაყრით													
2	ამოღებული გრუნტით მდინარის ორივე მხარეს ნაყარი ბერმის მოწყობა													
ნაპირსამაგრი კედლების მოწყობა L=256+48+122 = 426 მ														
ლეიბის ქვეშ ზედაპირის მოსწორება ბულდოზერით (2412+540+1206)														
გაბიონის ყუთები ზომით 1.5X1.0X1.0 მ, გაბიონები იქსოვება 2.7 მმ გალვანიზირებული მოთუთიებული მავთულისაგან, უჯრედის ზომით 8X10 სმ (512+96+244 = 852 ცალი) გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს.														
გაბიონის ყუთები ზომით 2,0X1.0X1.0 მ, გაბიონები იქსოვება 2.7 მმ გალვანიზირებული მოთუთიებული მავთულისაგან, უჯრედის ზომით 8X10 სმ (384+72+183 = 639 ცალი) გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს.														
გაბიონის ლეიბები ზომით 3,0X2.0X0.3 მ, გაბიონები იქსოვება 2.7 მმ გალვანიზირებული მოთუთიებული მავთულისაგან, უჯრედის ზომით 8X10 სმ														

<p>(128+24+61 = 213 ცალი) გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს.</p>														
<p>გაბიონის ლეიბები ზომით 6,0X2.0X0.3 მ, გაბიონები იქსოვება 2.7 მმ გალვანიზირებული მოთუთიებული მავთულისაგნ, უჯრედის ზომით 8X10 სმ (136+32+69 = 237 ცალი) გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს.</p>														
<p>ქვაბულიდან ამოღებული ნატანითუკუყრლის მოწყობა</p>														



ავარიული უბანი



კვანძი	პოკვანძები*	X	Y
I უბანი			
1-1	0+00	509955,289	464097,032
2-2	0+48	509919,977	4640937,614
3-3	0+83	509891,822	4640919,591
4-4	1+44	509841,596	4640884,810
5-5	2+00	509807,406	4640841,215
6-6	2+56	509769,974	4640794,864
II უბანი			
8-8	4+68	509665,147	4640642,326
9-9	5+16	509621,257	4640623,627
III უბანი			
10-10	5+94	509604,465	4640540,956
11-11	7+16	509548,061	4640432,689

* კოორდინატები მოცემულია გაბოინის თხემის მიღებაში შესაბამისად

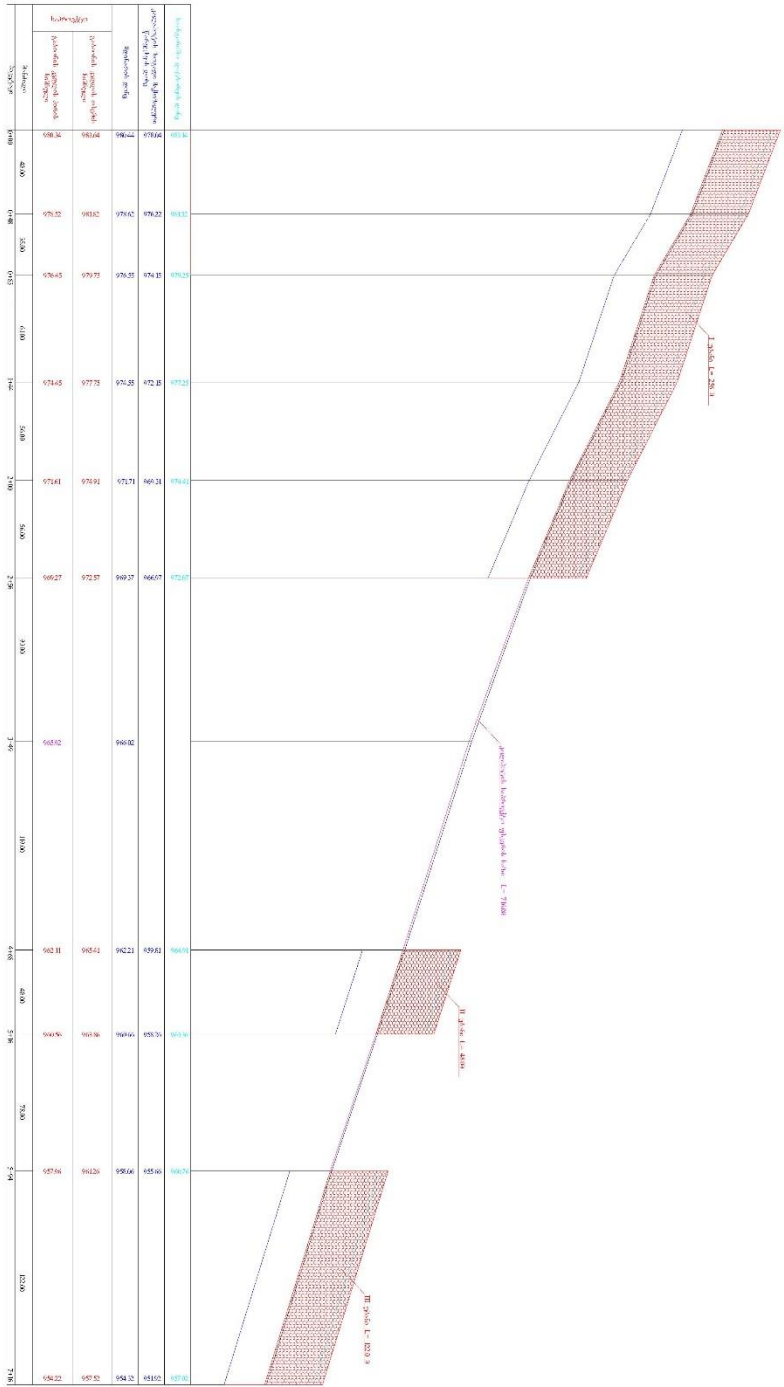
Rp 1	X	Y	Z
	509557,872	4640436,402	957,677

თაბკორის მუნიციპალიტეტის სოფ.ჯავახიანის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მდებარე ნაპირსაზღვრო ნაკვეთის აღწერა

კვეთი

საბინაო/საგადასახლოების უბანი	საზღვრო ნაკვეთის სახელი	საზღვრო ნაკვეთის ფართობი	საზღვრო ნაკვეთის მფლობელი

შპს "ნავთობგაზი"



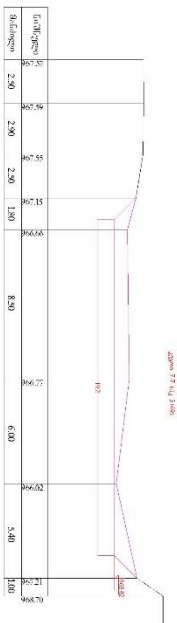
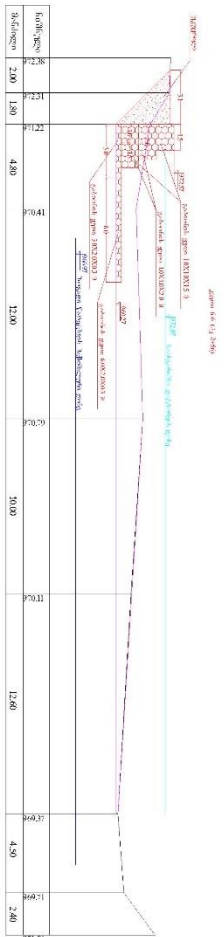
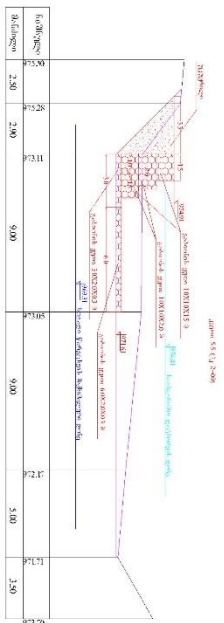
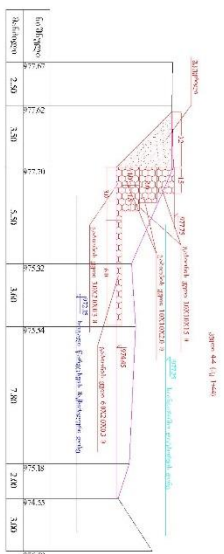
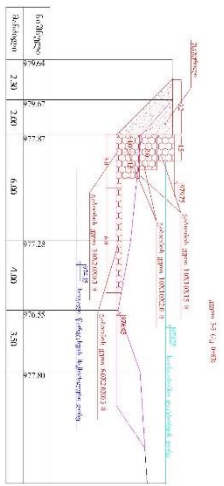
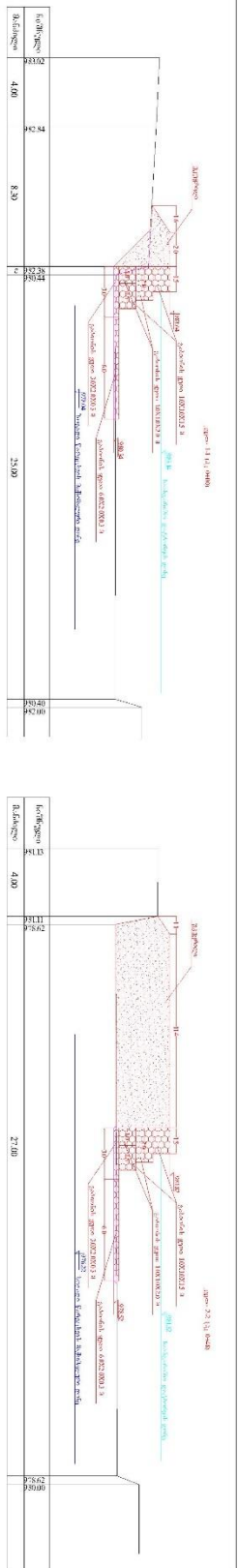
შენიშვნა: გამოთვლა ეფუძნება უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს

თბილისის მუნიციპალიტეტის სოფ. ჯგერის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე საავტომობილო გზის რეკონსტრუქციის პროექტი

ფაქტობრივი გეგმა

შპს "ნაპირდაცვა"

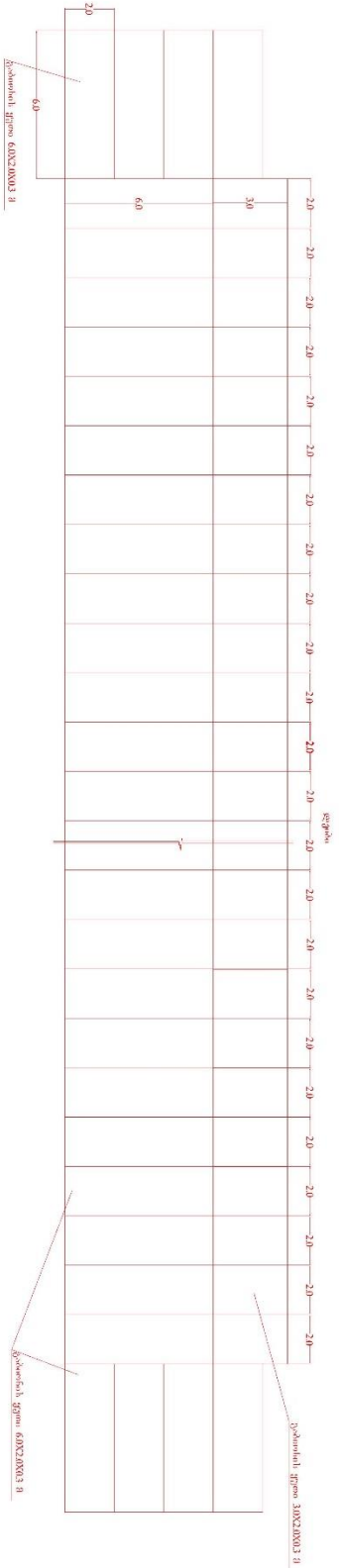
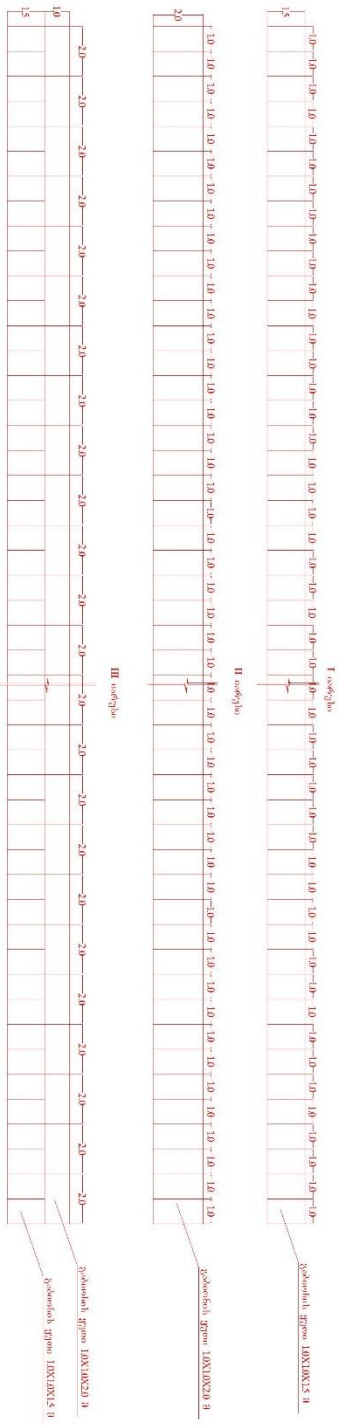
სტადია: გ.პ. 5



Մեր ներքին քառասանյան պատերի շինարարության ընդհանուր նկարագրի նկարագրիչը EN10223-3 կենտրոնում

Ստանդարտի համար	EN 10223-3	Ստանդարտի անվանում	Ստանդարտի համար	EN 10223-3
Ստանդարտի անվանում	Ստանդարտի անվանում	Ստանդարտի անվանում	Ստանդարտի անվանում	Ստանդարտի անվանում
Ստանդարտի անվանում	Ստանդարտի անվանում	Ստանդարտի անվանում	Ստանդարտի անվանում	Ստանդարտի անվանում
Ստանդարտի անվանում	Ստանդարտի անվանում	Ստանդարտի անվանում	Ստանդարտի անվանում	Ստանդարտի անվանում
Ստանդարտի անվանում	Ստանդարտի անվանում	Ստանդարտի անվանում	Ստանդարտի անվանում	Ստանդարտի անվանում

გამათარსო მეთრების განლაგების გეგმა



შენიშვნა: გამოთვლები ეწეოდა უნივერსიტეტის მეთრების გამოყენებით EN10223-3 სტანდარტით

თბილისის მუნიციპალიტეტის სოფ. ლელოში, მეთრების განლაგების გეგმა		
გამათარსო მეთრების განლაგების გეგმა		
სტადია	მ.პ.	ფურცელი
გამათარსო მეთრების განლაგების გეგმა	მ.პ.	4-3
ფურცელი		5
შეამოწმა	შპს "ნავთობგაზი"	