



საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო
საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

N 2-12/5930
12/06/2020

5930-2-12-2-202006121143



საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის
მეურნეობის მინისტრის მოადგილეს
ქალბატონ ნინო თანდილაშვილს

ქალბატონო ნინო,

გაცნობებთ, რომ საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის მიერ დაგეგმილია ქალაქ ვანში მდინარე ჭიშურას ნაპირსამაგრი სამუშაოების განხორციელება. საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ შესაბამისად, სკრინინგის პროცედურისთვის, წარმოგიდგინებ ადნიშნულ 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

28.05.2020 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 - “ვანის მუნიციპალიტეტში მდ. ჭიშურას ნაპირსამაგრი ნაგებობის პროექტი“, რომელიც შედგება განმარტებითი ბარათის, კონსტრუქციული ნახაზებისა და ხარჯთაღრიცხვისგან.

ავარიული მონაკვეთი მდებარეობს ქ.ვანის მუნიციპალიტეტში მდ. ჭიშურას (მდ. სულორის შენაკადი) ნაპირზე. მდ. ჭიშურა ხასიათდება ღვარცოფული ბუნებით, წყალმოვარდნის პერიოდში აგრესიულად რეცხავს ნაპირებს, გვერითი ეროზიის შედეგად ზიანდება როგორც საკარმიდამო ნაკვეთები ასევე შიგა გზები. ქ. ვანის ტერიტორიაზე მდ. ჭიშურა გაედინება სუსტად მეანდრირებული კალაპოტით. მდინარეს აქვს გაშლილი ასიმეტრიული ხეობა, გამომუშავებული ორმხრივი ჭალის და ჭალისზედა ტერასებით, რომლებზეც განთავსებულია ქ. ვანის მოსახლეობა და მათი საკარმიდამო ნაკვეთები. მდინარის მარჯვენა ნაპირზე დაზიანებულია კაპიტალური ნაპირსამაგრი კედელი, რომელიც საჭიროებს განახლებას.

საპროექტო ობიექტის გეოგრაფიული კოორდინატებია: X – 293856.055 Y– 4662453.586 და X – 293895.752 Y– 4662441.573; წარმოგიდგენთ განცხადებას სკრინინგის პროცედურის გასავლელად და გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშის შედეგის საჭიროების დასადგენად.

დანართი 25 გვ.

პატივისცემით,

ივანე დგებუაძე
დირექტორი

საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

ვანის მუნიციპალიტეტი, ქ.ვანი მდ. ჭიშურას ნაპირსამაგრი ნაგებობის პროექტის

სკრინინგის ანგარიში

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

თბილისი
2019 წ.

**ქ. ვანის მუნიციპალიტეტში მდ. ჭიშურას ნაპირსამაგრი ნაგებობის პროექტის
სკრინინგის განაცხადის დანართი
ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ**

ვანის მუნიციპალიტეტში მდ. ჭიშურას ნაპირსამაგრი ნაგებობის პროექტი დამუშავდა საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტთან დადებული ხელშეკრულების (ე.ტ. #177-19, 13.09.2019 წ.) შესაბამისად. პროექტის საფუძვლს წარმოადგენს შპს “ნაპირდაცვის” მიერ განხორციელებული აზომვითი და სამიეზო-კვლევითი სამუშაოები.

მდინარე ჭიშურა გაიძინება ქ. ვანის ტერიტორიაზე და უერთდება მდ.სულორს ქალაქისვე ფარგლებში. ავარიული მონაკვეთი მდებარეობს ქ. ვანის მუნიციპალიტეტში მდ. ჭიშურას მარჯვენა ნაპირზე. მდ. ჭიშურა ხასიათდება ღვარცოფული ბუნებით, წყალმოვარდნის პერიოდში რეცხავს ნაპირებს, გვერითი ეროზიის შედეგად ზიანდება როგორც საკარმიდამო ნაკვეთები ასევე შიგა გზები. ავარიული ობიექტის X – 293856.055 Y– 4662453.586 და X – 293895.752 Y– 4662441.573; პროექტით გათვალისწინებულია მდინარის მარჯვენა ნაპირზე რკინაბეტონის 52 მეტრი სიგრძის კედლის აგება.

საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური პირობების შესახებ მონაცემები პროექტში მოცემულია არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალის დამუშავებითა და სავლე კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე. წინამდებარე საინჟინრო გადაწყვეტა შემუშავდა ქვეყანაში მოქმედი სტანდარტებისა და ნორმების მიხედვით. პროექტის განხორციელებელია საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი.

საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმხორციელებელი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
იურიდიული მისამართი	საქართველო 0160, ქ. თბილისი, ალ ყაზბეგის №12
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	ქ. ვანის მუნიციპალიტეტი
საქმიანობის სახე	მდ.ჭიშურას 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 ვანის მუნიციპალიტეტში მდ. ჭიშურას ნაპირსამაგრ სამუშაოებს. გათვალისწინებულია 50 მეტრი სიგრძის და 7,5 მეტრი სიმაღლის (საძირკველის ჩათვლით) რკინაბეტონის კედლის მშენებლობა. საპროექტო ნაგებობა გაანგარიშებულია 1 %-იანი უზრუნველყოფის საანგარიშო ხარჯზე.

საქმიანობის მასშტაბი შეზღუდულია - საპროექტო სამუშაოები შემოიფარგლება მარტივი კონსტრუქციის ხუთი ათეული მეტრი სიგრძის ნაპირგასწვრივი ნაგებობების მშენებლობით.

პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების გახორციელების შედეგად, ობიექტზე უარყოფითი კუმულაციური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი. ბუნებრივი რესურსებიდან უშუალო შეხება არის გაშიშვლებულ მშრალ კალაპოტთან. ნაგებობების განთავსების ადგილზე საპროექტო ზოლი არ მოიცავს ნიადაგურ საფარს, კედელი განთავსდება ნიადაგის არმქონე ფერდობულ და მშრალი კალაპოტის არეში. სამშენებლო საქმიანობის პერიოდში მდინარის წყალთან ტექნიკის შეხება არ არის დაგეგმილი. სამუშაოები წარმართება ცოცხალი კვეთის მიღმა, მდინარის წყალმცირობის პერიოდში. სამუშაოები არ გამოიწვევს წყლის მობინადრეების, მათ შორის იხთიოფაუნის 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 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 ჟონვისა 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.

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 ბეტონის კედლის 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 ქ. ვანის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მდ. ჭიშურას ნაპირზე. დაგეგმილი საქმიანობის ადგილი განსაზღვრა ბუნებრივად განვითარებულმა მდინარის ნაპირის ეროზიამ. ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებები გახორციელდება საკვლევი უბნის შესწავლის შედეგად გამოვლენილ უბანზე.

საპროექტო ობიექტის გეოგრაფიული კოორდინატებია: X – 293856.055 Y– 4662453.586 და X – 293895.752 Y– 4662441.573;

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 ქალაქის ტერიტორიის ფარგლებში;
 - კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან;
- დაგეგმილი საქმიანობის გახორციელების ადგილი არ არის სიახლოვეს სხვა სენსიტურ ობიექტებთან;
- სამუშაო ზონის სიახლოვეს კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები წარმოდგენილი არ არის.

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. ჭიშურაზე 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 ნაგებობა დადებითად შეერწყმება გარემოს. პროექტის გახორციელება შეაჩერებს ეროზიას და 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 ხანძარსაშიშო, ფეთქებადსაშიშო და მდინარის პოტენციურად დამაზინძურებელი 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 ქალაქის სოციალურ გარემოზე.

საპროექტო ტერიტორიის ბუნებრივი პირობები

მდინარე ჭიშურას საინჟინრო ჰიდროლოგიური მახასიათებლები

წყლის მაქსიმალური ხარჯები

მდინარე ჭიშურას ჰიდროლოგიური თვალსაზრისით არ არის შესწავლილი. ამიტომ, მისი წყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშო სიდიდეები დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში“.

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

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

სადაც R – რაიონული კოეფიციენტი, F – წყალშემკრები აუზის ფართობია საანგარიშო კვეთში კმ²-ში K – რაიონის კლიმატური კოეფიციენტი, τ – განმეორებადობა წლებში; \bar{i} – მდინარის ნაკადის გაწონასწორებული ქანობია ერთეულებში სათავიდან საანგარიშო კვეთამდე, L – მდინარის სიგრძეა სათავიდან საანგარიშო კვეთამდე, Π – მდინარის აუზში არსებული ნიადაგის საფარველის მახასიათებელი კოეფიციენტი. λ – აუზის ტყიანობის კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე იანგარიშება გამოსახულებით; δ – აუზის ფორმის კოეფიციენტი.

მოცემული რიცხვითი მნიშვნელობების შეყვანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში, მიიღება მდ. ჭიშურას საპროექტო განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო კვეთში. მიღებული შედეგები მოცემულია ქვემოთ, №1.3.2.1 ცხრილში.

მდინარე ჭიშურას წყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო კვეთში

ცხრილი №1.3.2.1

F კმ ²	L კმ	i კალ.	K	Π	λ	δ	მაქსიმალური ხარჯი
							$\tau = 100$ წელი
25	8.0	0,051	6	1	0,89	1,07	138

წყლის მაქსიმალური დონეები

მდინარე ჭიშურას წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დასადგენად, საპროექტო უბანზე გადაღებული 1:1000 მასშტაბის ტოპოგრაფიული გეგმიდან ამოღებული იქნა კალაპოტის განივი კვეთები, რომელთა საფუძველზე დადგენილი იქნა მდინარის ჰიდრაულიკური 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 ჰიდრაულიკური ქანობია ორ მეზობელ კვეთს შორის; n – კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე, დადგენილი სპეციალური გათვლებით კალაპოტისთვის შეადგენს 0,044-ს,

ქვემოთ, №1.3.3.1 ცხრილში, მოცემულია მდ. ჭიშურას წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულები საპროექტო უბანზე.

მდინარე ჭიშურას მაქსიმალური დონეები არსებულ პირობებში

სექციები №	წყლის კიდის ნიშნული	წ.მ.დ.
		$\tau = 100$ წელს, $Q=138$, მ ³ /წმ
1	51,49	54,79
2	51,61	54,91
3	51,71	55,01
4	51,81	55,11
5	51,91	55,21
6	52,01	55,31

კალაპოტის ზოგადი წარეცხვის დონე

მდინარე ჭიშურას შეუსწავლელია ჰიდროლოგიური თვალსაზრისით. შეუსწავლელია მისი კალაპოტური პროცესებიც. ამიტომ, მისი კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე საპროექტო უბანზე დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია ვ. ლაპშენკოვის მონოგრაფიაში „ჰიდროკვანძების ბიეფებში მდინარეთა კალაპოტების დეფორმაციების პროგნოზირება“ (ლენინგრადი, 1979 წ).

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, თავდაპირველად განისაზღვრება კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე შემდეგი ფორმულით

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

სადაც $Q_{p\%}$ – წყლის 1%-იანი უზრუნველყოფის მაქსიმალური ხარჯია; n – კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტი; B – მდგრადი კალაპოტის სიგანეა, რომლის სიდიდე 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 მისი სიდიდე აღებულია 1,0-ის ტოლი; $Q_{p\%}$ – აქაც 1%-იანი უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია; ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობია საპროექტო უბანზე, რაც ტოლია 0,0065 ის;

მოცემული რიცხვითი მნიშვნელობების შეყვანით ზემოთ წარმოდგენილ ფორმულაში, მიიღება მდ. ჭიშურას მდგრადი კალაპოტის სიგანე 100 წლიანი განმეორებადობის (1%-იანი უზრუნველყოფის) წყლის მაქსიმალური ხარჯის გავლის პირობებში 32.2 მეტრის ტოლი. d_{sash} – კალაპოტის ამგები მყარი მასალის საშუალო დიამეტრია მ-ში. მისი სიდიდე განისაზღვრება გამოსახულებით $d_{sash} = 0.098 \cdot y - 5$. პავლოვსკის ფორმულაში შეზის კოეფიციენტის განმსაზღვრელი ხარისხის მაჩვენებელია. მისი სიდიდე ტოლი იქნება – 0.278.

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში მიიღება კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე სწორხაზოვან მონაკვეთზე – 2.14 მეტრის ტოლი.

მრუდხაზოვან უბანზე კალაპოტის წარეცხვის სიღრმის გასაანგარიშებლად ვადგენთ მდინარის მოხვეულობის რადიუსის მნიშვნელობას.

$$R = \frac{3}{i^{0.5}} \cdot \left(\frac{Q_{p\%}}{\sqrt{g}} \right)^{0.4}$$

შესაბამის გამოთვლებით ვადგენთ, რომ $R = 119$ მეტრს. ამ მნიშვნელობისა და მდგრადი კალაპოტის სიგანის სიდიდის მიხედვით ვადგენთ კალაპოტის ზოგადი წარეცხვის საშუალო სიღრმეს მრუდხაზოვან მონაკვეთზე:

$$H_{sash.mrud} = H_{sash} \cdot (1 + k) = 2.14(1 + 0.312) = 2.8$$

კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე მდინარის მრუდხაზოვან უბანზე უბანზე მიიღება დამოკიდებულებით

$$H_{max} = \varepsilon \cdot H_m$$

სადაც ε – კოეფიციენტია, რომლის მნიშვნელობა განისაზღვრება სპეციალური ცხრილიდან და დამოკიდებულია ნაპირის გასამაგრებელი ნაგებობის დახრაზე. ჩვენ შემთხვევაში მდ. ჭიშურას მრუდხაზოვან უბანზე გათვალისწინებულია ვერტიკალური ნაპირსამაგრი ნაგებობის მოწყობა, რასაც შეესაბამება $\varepsilon = 2,3$.

დადგენილი რიცხვითი სიდიდეების შეტანით მოცემულ გამოსახულებაში, მიიღება კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე მდ. ჭიშურას მრუდხაზოვან უბანზე 6.44 მეტრის ტოლი.

მრუდხაზოვან უბანზე კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე, უნდა გადაიზომოს მდ. ჭიშურას 100 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონის ნიშნულიდან ქვემოთ იმის გათვალისწინებით, გაიწმინდება თუ არა ხიდის მარცხენა ღიობი.

საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური მახასიათებლები

საინჟინრო გეოლოგია

გეომორფოლოგია. საკვლევი უბანი მდებარეობს ქ. ვანში მდ. ჭიშურას მარჯვენა ნაპირზე. საქართველოს ტერიტორიის გეომორფოლოგიური დარაიონების მიხედვით ტერიტორია შედის მთისწინეთის დაბალმთიანი გორაკ – ბორცვიანი რელიეფის ზოლში (ლ. მარუაშვილი 1971წ). რელიეფი ძლიერ დანაწევრებულია, წარმოდგენილია როგორც გასწვრივი, ასევე განივი მიმართულების მორფოლოგიური სტრუქტურები, რაც ახალგაზრდა დანაოჭებასთანაა დაკავშირებული.

ქ. ვანის ტერიტორიაზე მდ. ჭიშურა გაედინება სუსტად მეანდრირებული კალაპოტით. ობიექტის ფარგლებში მდინარეს აქვს გაშლილი ასიმეტრიული ხეობის ფორმა. გამომუშავებული აქვს ორმხრივი ჭალის და ჭალისზედა ტერასები, რომლებზედაც განთავსებულია ქ. ვანის მოსახლეობა და მათი საკარმიდამო ნაკვეთები.

მდ. ჭიშურა ხასიათდება ღვარცოფული ბუნებით, წყალმოვარდნის პერიოდში რეცხავს ნაპირებს, გვერითი ეროზიის შედეგად ზიანდება როგორც საკარმიდამო ნაკვეთები ასევე შიგა გზები. საპროექტო მონაკვეთზე $X - 293940.75$ $Y - 4662384.55$ დაზიანებულია ნაპირსამაგრი კედელი, რომელიც საჭიროებს კაპიტალური ნაპირდამცავი ღონისძიების გატარებას. ჰიფსომეტრიული ნიშნულები უშუალოდ ობიექტის საზღვრებში 55 მეტრის ფარგლებშია.

გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა

საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით (ე. გამყრელიძე 2000 წ) საკვლევი უბანი მდებარეობს აჭარა – თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ჩრდილოეთ ქვეზონაში, რომელიც გართულებულია თანამედროვე ტექტონიკური მოძრაობებით.

გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ნეოგენური, კერძოდ პონტური ასაკის (N_2pn) ნალექები წარმოდგენილი თიხებით და ქვიშებით მერგელების შუაშრეებით. მდინარის ჭალა – კალაპოტი აგებულია ალუვიური კენჭნარით კაჭარის ჩანართებით (5 – 8%) ქვიშის შემავსებელით.

საკვლევი უბნის ფარგლებში გრუნტის წყლების ზედაპირული გამოსავლები არ დაფიქსირებულა. ტერასულ საფეხურებზე წყლები განლაგებულია 3 – 5 მეტრიდან 6 – 8 მეტრამდე.

სამშენებლო მოედნის საინჟინრო – გეოლოგიური პირობები

საპროექტო უბნის ფარგლებში და მიმდებარედ ჩატარებულმა საველე გეოლოგიურმა გამოკვლევებმა და რაიონში, მათ შორის საკვლევი ტერიტორიაზე გასულ წლებში (ე. წერეთელი, მ. ქურდაძე და სხვები – სპეციალიზირებული საინჟინრო – გეოლოგიური აგეგმვა მ-ბი 1: 10000 ვანის, ზესტაფონის და ა.შ. რაიონებში) გეოლოგიური სამსახურის მიერ ჩატარებული სამუშაოების ანალიზის საფუძველზე გამოვლენილი იქნა გრუნტების 2 სახესხვაობა (სგე): 1. კენჭნარი კაჭარის ჩანართებით (5 – 8%) ქვიშნარის შემავსებელით; 2. თიხა ღორღის და კენჭების ჩანართებით.

სგე – 1. კენჭნარი საშუალო და წვრილმარცვლოვანი, კაჭარის ჩანართებით 5 – 8%, ქვიშნარის შემავსებელით. გრუნტების გასაშუალოებული ფიზიკურ – მექანიკური მახასიათებლებია: სიმკვრივე $p - 1.90$ გრ/სმ³, ფორიანობის კოეფიციენტი $e - 0,45$, ფილტრაციის კოეფიციენტი $K_{ფ} - 0,50$ მ/დღე-ღამეში, შიგა ხახუნის კუთხე $\phi - 35^\circ$, შეჭიდულობა $C - 0,07$ კგ/სმ², დეფორმაციის მოდული $E - 480$ კგ/სმ², პირობითი საანგარიშო წინაღობა $R_0 - 5$ კგ/სმ².

დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 6₃ რიგს, ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ხელით და ბულდოზერით დამუშავების III კატეგორია (სნ და წ IV – 5 – 82).

სგე – 2 თიხა რუხი ფერის, სუსტად ტენიანი, მკვრივპლასტიკური, ღორღის და კენჭების ჩანართებით 5% – მდე. გრუნტების გასაშუალოებული ფიზიკურ – მექანიკური მახასიათებლებია: სიმკვრივე $p - 1.75$ გრ/სმ³, ფორიანობის კოეფიციენტი $e - 0,80$, შიგა ხახუნის კუთხე $\varphi - 14^{\circ}$, შეჭიდულობა $C - 0,20$ კგ/სმ², დეფორმაციის მოდული $E - 170$ კგ/სმ², პირობითი საანგარიშო წინაღობა $R_0 - 2,0$ კგ/სმ².

დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 8₃ რიგს, ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავების II კატეგორია, ბულდოზერით დამუშავების III კატეგორია (სნ და წ IV – 5 – 82).

უბანზე ლითოლოგიური ჭრილი ზემოდან ქვემოთ წარმოდგენილია შემდეგი სახით:

1. კენჭნარი კაჭარის ჩანართებით და ქვიშნარის შემავსებელით – 2,0 – 2,2მ;

2. თიხა რუხი ფერის, სუსტად ტენიანი ღორღის და კენჭების ჩანართებით → 5მ.

საინჟინრო – გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით გრუნტი მიეკუთვნება I (მარტივი) კატეგორიას (სნ და წ 1. 02. 07. 87 დანართი 10);

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება № 1–1/2284 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი, სამშენებლო ნორმებისა და წესების – „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01 – 09) დამტკიცების შესახებ, თანახმად ქ. ვანის ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიანი ინტენსივობის ზონას, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი 0,12.

კონსტრუქციული ნაწილი

საკვლევი უბანი მდებარეობს ვანის მუნიციპალიტეტში, ქ. ვანში, მდ.ჭიშურას მარჯვენა ნაპირზე, ჭანტურიას ქ. #37-ში. აღნიშნულ უბანზე განლაგებულია საცხოვრებელი სახლი საკარმიდამო ნაკვეთით და დამხმარე ნაგებობებით, რომელიც მდინარის მხარეს შემოსაზღვრულია ბეტონის კედლით. არსებული ბეტონის კედელი ნაწილობრივ დაშლილია, რამოდენიმე სექცია არის დახრილი მდინარის კალაპიტიკენ. არის მისი მთლიანი გადაბრუნების და საკარმიდამო ნაკვეთის ჩამოშლის საშიშროება.

მიღებულია გადაწყვეტილება დაზიანებული კედლის ადგილზე დაპროექტდეს ახალი ნაპირდამცავი ნაგებობა.

საპროექტო მონაკვეთზე დანიშნულია რკინაბეტონის საყრდენი კედელი საერთო სიგრძით 52 მ.

კედელი დაპროექტებულია სექციებად, სულ 5 ცალი: 4 სექცია, თითოეული სიგრძით 10 მ, ხოლო განაპირა სექცია 12 მ, ჩამკეტი კბილით. სექციების საძირკველი განლაგებულია 0.01 %-იან ქანობზე. კედლის მთლიანი სიმაღლეა 7.8 მ, ტანის სიმაღლე - 5 მ (ზედა, ხილული ნაწილი).

კედლების სექციებში გათვალისწინებულია განივი დრენაჟის მოწყობა (პლასტმასის მილი D=15 სმ) და, აგრეთვე, გათვალისწინებულია გრძივი დრენაჟი (პლასტმასის მილი D=20 სმ). კედლები მიწასთან შეხების ადგილებში უნდა იქნას დამუშავებული წასაცხები ჰიდროიზოლაციის 2 ფენით.

კედლის სექციებს შორის გათვალისწინებულია 4 სმ სისქის ხის ფარებით და ბიტუმში გაჟღენთილი ჯვალთი სადეფორმაციო ნაკერების მოწყობა. ფასადის მხრიდან უნდა მოხდეს სადეფორმაციო ნაკერის შელესვა ცემენტის ხსნარით.

კედლის უკან უკუჩაყრა უნდა მოხდეს ადრე დამუშავებული გრუნტით, დატკეპნით. სამშენებლო მოედნიდან წყლის აცილების მიზნით გათვალისწინებულია კენჭნარ-კაჭართი ქვანაყარი ბერმის მოწყობა, ქვაბულის ფერდზე კი თიხის მიყრა. სამშენებლო სამუშაოები უნდა შესრულდეს წყალმცირობის პერიოდში.

**ქ. ვანოი მდ. ზოფუას მარჯვენა ნაპირზე, ჯანტუჩიის ქ. №37-ში მდებარე არსებული
ღეფორმირებული ბეტონის კედლის რეაბილიტაცია**

რკინაბეტონის კედლის მოწყობის სამუშაოთა მოცულობების უწყისი

N	სამუშაოების დასახელება	განზ.	მოცულობები	შენიშვნა
1	2	3	4	5
I. მოსამზადებელი სამუშაოები				
1	კალაპოტის გაჭრა ბულდოზერით (მდინარის კალაპოტის ფორმირება) გრუნტის გვერდზე მოზონვით	მ ³	120	50 მ გადაადგილებით გრუნტი 6მ
2	ბუჩქნარის გაჩეხვა და დაწვა ადგილზე	მ ²	120	
3	დაზიანებული ბეტონის კედლის დაშლა ექსკავატორის ბაზაზე დამაგრებული სანგრევი ჩაქუჩებით, დატვირთვა და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ ³	472	
4	დაზიანებული ბეტონის კედლის დაშლა ხელით სანგრევი ჩაქუჩებით, დატვირთვა და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ ³	80	
II. რკინაბეტონის კედლის მოწყობა				
1	საპროექტო კედლის სამშენებლო სიგრძე	გრძ.მ	52	
2	გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, დატვირთვა და გატანა დროებით რეზერვში			დროებითი რეზერვი 1 კმ
	- გრუნტი 33მ	მ ³	173	
	- გრუნტი 6მ	მ ³	343	
	- გრუნტი 8მ	მ ³	637	

1	2	3	4	5
3	სველი გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, დატვირთვა და გატანა დროებით რეზერვში - გრუნტი 8ბ	მ ³	220	დროებითი რეზერვი 1 კმ
4	გრუნტის დამუშავება ხელით, ქვაბულის კედლის გამაგრებით, დატვირთვა და გატანა დროებით რეზერვში - გრუნტი 33ბ - გრუნტი 6ბ - გრუნტი 8ბ	მ ² /მ ³ მ ² /მ ³ მ ² /მ ³	87 / 87 87 / 87 93 / 93	დროებითი რეზერვი 1 კმ
5	დამცავი ბერმის მოსაწყობად სველი გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, დატოვებით ადგილზე - გრუნტი 6ბ - გრუნტი 8ბ	მ ³ მ ³	200 160	
6	საყრდენი კედლის მოსაწყობად მდინარის კალაპოტში დროებითი ბერმის მოწყობა: - ბერმის მოწყობა ქვაყრილით - ადრე დამუშავებული გრუნტით - ბერმის უკან (კედლის მხარეს) შევსება ბუღდოხერით ადრე დამუშავებული თიხოვანი გრუნტისგან, გადაადგილება 50 მ-ზე - ნარჩენი გრუნტის დატვირთვა ექსკავატორით და გატანა ნაყარში	მ ³ მ ³ მ ³ მ ³	380 200 160 160	გრუნტი 6ბ გრუნტი 8ბ ნაყარი 2 კმ
7	წყლის ამოტუმბვა ორი 100 მ ³ /სთ წარმადობის ტუმბოთი	მანქ. ცვლა	50	ერთი მორიგე ტუმბო
8	მონოლითური რკინაბეტონის კედლის საძირკვლის მოწყობა: - ქვიშა-ხრეშოვანი საგების მოწყობა h=20 სმ - არმატურა A-I - არმატურა A-III - ბეტონი B25F200W6	მ ³ კბ კბ მ ³	63 776.4 14688.5 380.7	
9	მონოლითური რკინაბეტონის კედლის ტანის მოწყობა: - არმატურა A-I - არმატურა A-III	კბ კბ	624.6 12086.4	

1	2	3	4	5
	- ბეტონი B25F200W6	მ ³	229.6	
10	განივი დრენაჟის მოწყობა: - პლასტმასის მილი d=15 სმ	ც/გრძ.მ	26/28.6	
11	გრძივი დრენაჟის მოწყობა: - პოხიერი თიხა h=20 სმ - ქვაცილი h=30 სმ - ღორდი	მ ³ მ ³ მ ³	42 52 19	
	- ქვიშა მსხვილმარცვლოვანი - სადრენაჟო გოფირებული მილი d=20 სმ - გეოტექსტილი	მ ³ გრძ.მ. მ ²	13 57 140	
12	წასაცხები ჰიდროიზოლაციის მოწყობა ცხელი ბიტუმით	მ ²	640	2 ფენა
13	კედლის სექციებს შორის სადეფორმაციო ნაკერების მოწყობა - ბიტუმში გაუღენთილი ხის ფარების დამზადება • ხე-მასალა • ბიტუმი - დამზადებული ფარების ზედაპირის დაფარვა ბიტუმში გაუღენთილი ჯვალთი - ფარების მონტაჟი საპროექტო მდგომარეობაში - სადეფორმაციო ნაკერების ზედაპირის შელესვა (ფასადის ცემენტის ხსნარით)	ც/მ ² მ ³ კმ კმ კმ მ ³	4/50 2 220 138 1358 0.1	სადეფორმაციო ნაკერის სიგანე შეადგენს 4 სმ ჯვალე 100 მ ² ბიტუმი 110 კმ M-200
14	მდინარის მხრიდან ქვაბულის შევსება ქვით და კენჭნარ კაჭარის გრუნტით ბუღდოზერით 50 მ-ზე გადაადგილებით	მ ³	580	(აღრე გამოყენებული ბერმისთვის)
15	კედლების უკან შევსება დროებითი რეზერვიდან მოზიდული აღრე დამუშავებული გრუნტით, დატკეპნა ფენებად პნევმოსატკეპნებით 33მ/6მ	მ ³	400/285	დროებითი რეზერვი 1 კმ
16	დროებითი რეზერვიდან დარჩენილი გრუნტის დატვირთვა ექსკავატორით და გატანა ნაყარში	მ ³	955	ნაყარი 2 კმ
III. მოსახლის უზრუნველყოფის დასახელებული ნაბეზოების დაშლას და მოწყობას (3 ცალი)				
1	არსებული სახურავის დემონტაჟი (ფოლადის ფურცელი და ხის ძელები)	კმ	135	
2	არსებული ხის კარების დემონტაჟი და მონტაჟი	ც/კმ	3/75	

1	2	3	4	5
3	აგურის წყობის კედლების დაშლა ხელით სანგრევი ჩაქუჩებით	მ ³	3.6	
4	რკინაბეტონის საძირკვლის დაშლა ხელით სანგრევი ჩაქუჩებით, დატვირთვა და გატანა ნაყარში	მ ³	1.8	ნაყარი 2 კმ
5	გრუნტის დამუშავება ხელით, ორმაგი გადაყრით	მ ³	12	გრუნტი 33ბ
6	ხის ძელები ზომით 8x16 სმ	ც/მ ³	6/0.15	L=2 მ
7	ხის ფიცარი ზომით 5x20 სმ	ც/მ ³	6/0.3	L=5 მ
8	რკინაბეტონის საძირკვლის მოწყობა - არმატურა A-III - ბეტონი B22.5 F200 W6	კბ მ ³	180 3	
9	ნაგებობის კედლების აშენება - ბლოკები ზომით 20x20x40 სმ - ცემენტის ხსნარი	ც მ ³	345 1.5	M-200
10	სახურავის მოწყობა - ხის მასალა • ხის ძელები 8x16 სმ • ხის ფიცარი 2x20 სმ - ფოლადის მოთუთიებული ფურცელი 1250x2500x0.55 მმ	ც/მ ³ ც/მ ³ ც/კბ	6/0.15 3/0.06 3/40.5	L=2 მ L=2 მ
11	გრუნტის უკუჩაყრა დატკეპნით ხელით	მ ³	3	გრუნტი 33ბ



ფოტო # 1



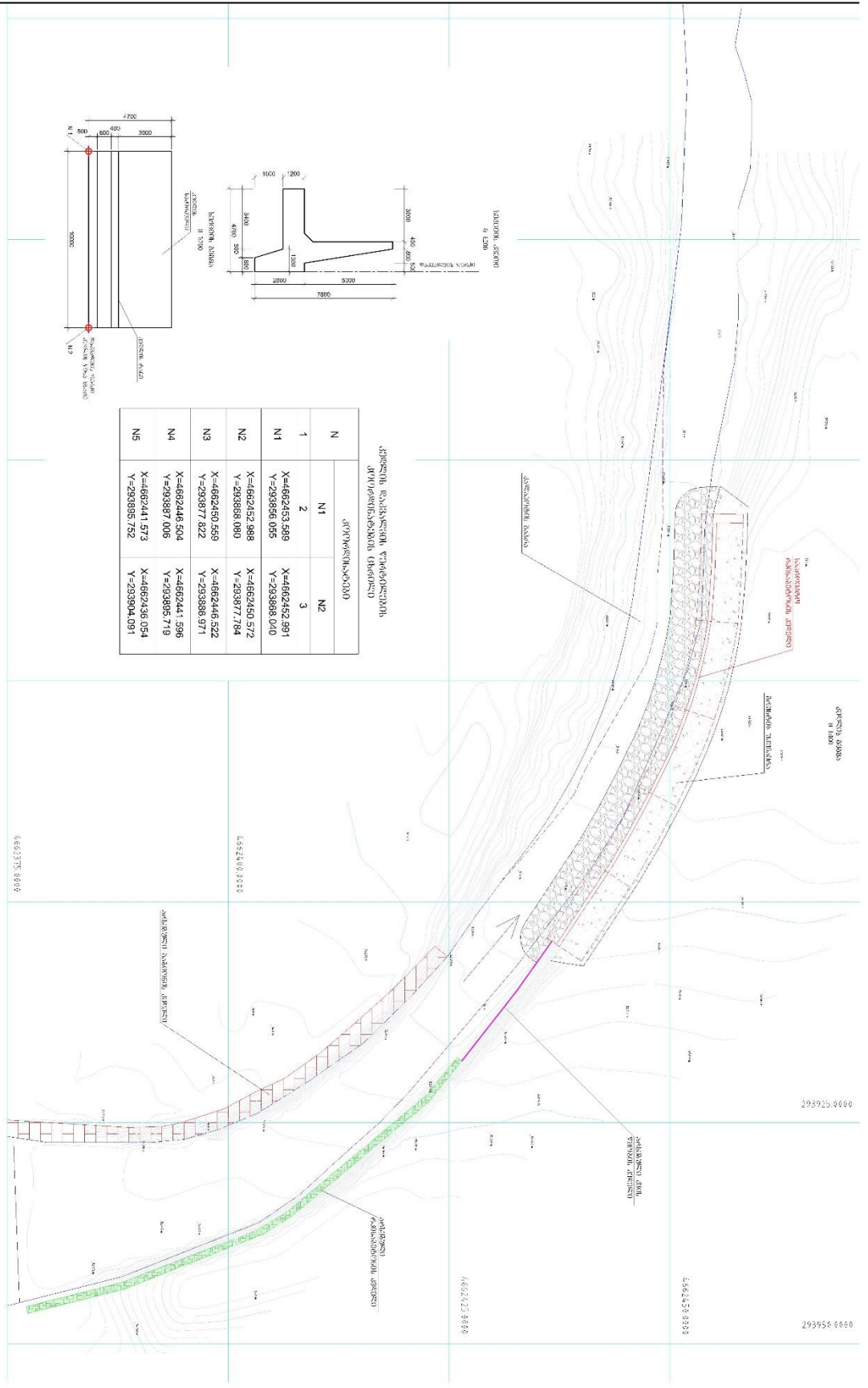
ფოტო # 2



ფოტო # 3

მშენებლობის წარმოების კალენდარული გრაფიკი

სამუშაოს დასახელება	მშენებლობის ხანგრძლივობა 90 დღე									
	I თვე			II თვე			III თვე			
	დეკადა									
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
მოსამზადებელი სამუშაოები										
საყრდენი კედლის მოწყობა										
მოსახლის ეზოში არსებული დამხმარე ნაგებობების დაშლა და მოწყობა (3 ცალი)										



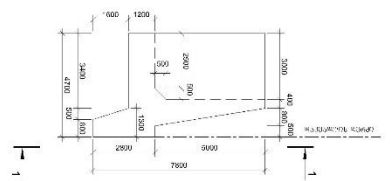
კონსტრუქციის გეგმა

N	N1	N2	N3	N4	N5
1	2	3			
X=4662453.989	X=4662452.991	X=4662452.991			
Y=2938956.095	Y=2938988.040	Y=2938988.040			
X=4662452.988	X=4662450.572	X=4662450.572			
Y=2938988.090	Y=2938977.784	Y=2938977.784			
X=4662450.569	X=4662446.522	X=4662446.522			
Y=2938977.822	Y=2938985.971	Y=2938985.971			
X=4662446.504	X=4662441.596	X=4662441.596			
Y=2938987.006	Y=2938985.719	Y=2938985.719			
X=4662441.573	X=4662436.054	X=4662436.054			
Y=2938985.752	Y=2938984.091	Y=2938984.091			

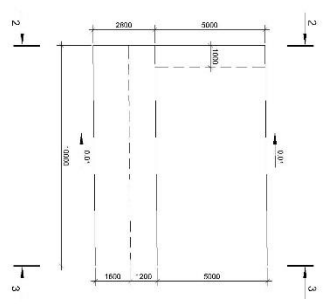
კონსტრუქციის გეგმა
 კონსტრუქციის გეგმა
 კონსტრუქციის გეგმა

No 2
 2020

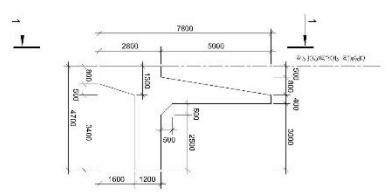
2-2
h 1:200



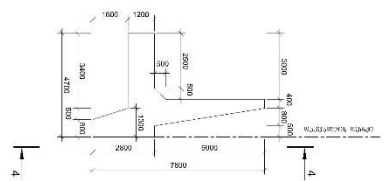
1-1
h 1:200



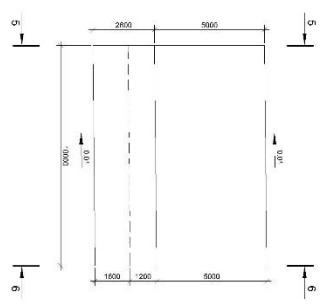
3-3
h 1:200



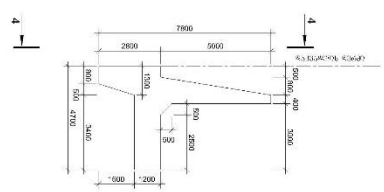
5-5
h 1:200



4-4
h 1:200



6-6
h 1:200



სტრუქტურული მონაცემები

კატეგორია	სტრუქტურული მონაცემები
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30
31	32
33	34
35	36
37	38
39	40
41	42
43	44
45	46
47	48
49	50
51	52
53	54
55	56
57	58
59	60
61	62
63	64
65	66
67	68
69	70
71	72
73	74
75	76
77	78
79	80
81	82
83	84
85	86
87	88
89	90
91	92
93	94
95	96
97	98
99	100

სტრუქტურული მონაცემები

კატეგორია	სტრუქტურული მონაცემები
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30
31	32
33	34
35	36
37	38
39	40
41	42
43	44
45	46
47	48
49	50
51	52
53	54
55	56
57	58
59	60
61	62
63	64
65	66
67	68
69	70
71	72
73	74
75	76
77	78
79	80
81	82
83	84
85	86
87	88
89	90
91	92
93	94
95	96
97	98
99	100

საერთო მშენებლობის პროექტი, კვანძი 5-5, სტრუქტურული მონაცემები
 ნაპროექტის საფუძვლის პროექტი

საპროექტო საბუღალტრო, კვანძი 5-5, სტრუქტურული მონაცემები

No 5
 2020

