**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

05.05.2020 წ.

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის

თავმჯდომარის მოადგილეს ბატონ ლევან კუპატაშვილს

ბატონო ლევან,

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტსა და შპს “ნაპირდაცვას” შორის დადებული ხელშეკრულების (ე.ტ. #177-19, 13.09.2019 წ.) Sესაბამისად, საპროექტომ მოამზადა „საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის სოფ. ნინოწმინდა, მდ.იორის ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტი“, რომელიც შედგება განმარტებითი ბარათის, კონსტრუქციული ნახაზებისა და ხარჯთაღრიცხვისგან.

ავარიული უბანი მდებარეობს საგარეჯოს მუნიციპლაიტეტის სოფელ ნინოწმინდაში მდინარე იორის მარცხენა ნაპირზე. ძლიერი წყალდიდობისა და წყლამოვარდნის დროს ინტენსიურად ირეცხება მდინარის მარცხენა ნაპირი, რაც საშიშროებას უქმნის მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთებს.

საპროექტო ობიექტის გეოგრაფიული კოორდინატებია: X = 525448.135; Y= 4616567.573 და X = 525646.991; Y = 4616611.617.

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**

**საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის სოფ. ნინოწმინდა, მდ.იორის ნაპირსამაგრი**

**სამუშაოების პროექტის**

**სკრინინგის ანგარიში**

**შემსრულებელი:**

**საპროექტო კომპანია შპს “ნაპირდაცვა“**

**დირექტორი ი.დგებუაძე**

****

**თბილისი**

**2020წ.**

**საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის სოფ. ნინოწმინდაში მდ.იორის ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტის სკრინინგის განაცხადის დანართი**

**ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ**

ავარიული უბანი მდებარეობს საგარეჯოს მუნიციპლაიტეტის სოფელ ნინოწმინდაში მდინარე იორის მარცხენა ნაპირზე. ძლიერი წყალდიდობისა და წყლამოვარდნის დროს ინტენსიურად ირეცხება მდინარის მარცხენა ნაპირი, რაც საშიშროებას უქმნის მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთებს.

პროექტის საფუძველს წარმოადგენს შპს “ნაპირდაცვის” მიერ განხორციელებული საძიებო-აზომვითი და კვლევითი მასალები.

პროექტი მიზნად ისახავს საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის სოფ.ნინოწმინდაში მდ.იორის მარცხენა ნაპირის გამაგრებას. წყალდიდობებისა და წყალმოვარდნის დროს ინტენსიურად ირეცხება მდინარის მარცხენა ნაპირი, რაც საშიშროებას უქმნის მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთებს. ნაპირის ინტენსიური გვერდითი ეროზიის შესაჩერებლად, მიღებულია გადაწყვეტილება ნაპირდამცავი გაბიონის ნაგებობის აგების შესახებ.

საპროექტომ დაამუშავა არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა საკვლევი უბნის რელიეფის, 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** | საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის სოფ. ნინოწმინდა |
| **საქმიანობის სახე** | მდინარე იორის 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 საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის სოფ. ნინოწმინდაში მდინარე იორის ნაპირის დაცვა გვერდითი ეროზიისა და დატბორვისგან.

ავარიული უბნის დასაცავად პროექტით გათვალისწინებულია 220.0 მ სიგრძის მონაკვეთზე გაბიონის ყუთებისგან ორიარუსიანი ნაგებობის მოწყობა. საპროექტო ნაგებობა გაანგარიშებულია 1 %-იანი უზრუნვეყოფის საანგარიშო ხარჯზე.

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

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

**ბუნებრივი რესურსებიდან** უშუალო შეხება არის მხოლოდ გრუნტთან, ნაგებობის განთავსების ადგილზე. მდინარის წყალთან სამშენებლო საქმიანობა შეხებაში არ იქნება. სამუშაოები წარიმართება ცოცხალი კვეთისგან დაცილებით, მდინარის წყალმცირობის პერიოდში.

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. რაიმე სახის ზეგავლენა წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე არ არის მოსალოდნელი.

გაბიონის ნაგებობა განთავსდება ეროზირებულ ე.წ. „მშრალ კალაპოტში“ ნაპირის გასწვრივ და შეხება არ ექნება არსებულ ნიადაგის საფართან.

**ნაპირსამაგრი** სამუშაოების ჩატარების პერიოდში არ წარმოიქმნება 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 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** გაბიონის კედლის 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 გაბიონის ნაგებობის 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 საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის სოფ.ნინოწმინდაში მდ.იორის მარცხენა ნაპირზე.

**გეოგრაფიული კოორდინატებია:**

საპროექტო ობიექტის გეოგრაფიული კოორდინატებია:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kveTi | piketaJi\* | X | YY |
| 1--1 | 0+00 | 525448.135 | 4616567.573 |
| 2--2 | 1+34 | 525561.579 | 4616623.223 |
| 3--3 | 2+20 | 525646.991 | 4616611.617 |
| \* koordinatebi mocemuli gabionis vertikaluri kedlis Txemis Sida qimis Sesabamisad | | | |

საპროექტო ნაგებობა დაშორებულია უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან 500 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 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. იორზე 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 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**

**გეომორფოლოგია.**

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

მდ. იორის ხეობას აქვს ვარცლისებური ფორმა, ფერდობების დახრილობა 20-350-ის ფარგლებში ცვალებადობს. მდ. იორს გამომუშავებული აქვს ჭალის და ჭალის მაღალი ტერასები. ჭალის მარჯვენა მაღალი ტერასა მიახლოებულია საავტომობილო გზასთან, რომელიც ექსტრემალურ პირობებში საშიშროების ქვეშ ექცევა. აბსოლუტური სიმაღლეები 900-1300 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-ხრეშის შემავსებლით. ალუვიური მასალა საშუალოდ და კარგადაა დამუშავებული და დახარისხებული. ნალექებში კაჭარის შემცველობა 20%-მდეა.

**ჰიდროგეოლოგიური პირობები.** 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 საინჟინრო - გეოლოგიური პირობები**

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

გრუნტების გასაშუალოებული ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია: სიმკვრივე ϱ -2,0 გრ/სმ3 , ფორიანობის კოეფიციენტი e-0.40, ფილტრაციის კოეფიციენტი Kf-60/დღე-ღამეში, შინაგანი ხახუნის კუთხე 400 ,შეჭიდულობა C-0.05 კგ/სმ2 ,დეფორმაციის მოდული E-520 კგ/სმ2 , პირობითი საანგარიშო წინაღობა R0-5კგ/სმ2.

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

**თანამედროვე საშიში გეოდინამიკური პროცესები.** საშიში გეოლოგიური პროცესებიდან ობიექტის ფარგლებში ფიქსირდება მდ.იორის მარცხენა ნაპირის გარეცხვა. Nნაპირების გარეცხვა აშკარად საშიშროებას უქმნის მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთებს. სავარგულების დაცვის მიზნით აღნიშნულ მონაკვეთზე საჭიროა ნაპირდამცავი ნაგებობის მოწყობა.

**საინჟინრო ჰიდროლოგია**

**მდინარე იორის ჰიდროგრაფია.** მდინარე იორი სათავეს იღებს კავკასიის ქედის სამხრეთ ფერდობზე 2600 მ სიმაღლეზე და ჩაედინება მინგეჩაურის წყალსაცავში.

მდინარის სიგრძე 320 კმ-ია, საშუალო ქანობი 78.7 %0. მისი წყალშემკრები აუზის ფართობი 4650 კმ2. მდინარის აუზში სარწყავი არხებთან ერთად შედის 509 მდინარე, საერთო სიგრძით 1777 კმ. მდინარის ძირითად შენაკადებია: მდ. ხაშრულა (სიგრძე 12 კმ), მდ.საღომე (სიგრძე 18 კმ), მდ. კენო (სიგრძე 16 კმ), მდ.ადედი (სიგრძე 16 კმ), მდ.გომბორი (სიგრძე 13 კმ), მდ.ლაპიანხევი (სიგრძე 10 კმ), მდ.რაგოლანთწყალი (სიგრძე 12 კმ), მდ.ლაკბე (სიგრძე 32 კმ), მდ.ოლე (სიგრძე 29 კმ). მდინარის ქსელის საშუალო სიხშირე ტოლია 0.38 კმ/კმ2.

მდინარეს გააჩნია თოვლის და წვიმის საზრდოობა.

**მდინარის მაქსიმალური ხარჯი.** მდ.იორის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშო სიდიდეები დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია ,,კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში”.,

სადაც F წყალშემკები აუზის ფართობია და ჩვენს შემთხვევაში - 2400 კმ2-ის ტოლია.

შესაბამის გამოთვლებით ვღებულობთ, რომ საპროექტო უბანზე 5% უზრუნველყოფის საანგარიშო ხარჯი ტოლია Q 5% = 1010 მ3/წმ, ხოლო Q1% =1535 მ3/წმ.

**წყლის მაქსიმალური დონეები.** მდინარე იორის წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დადგენის მიზნით, საპროექტო უბნის 1:1000 მასშტაბის ტოპოგრაფიული გეგმიდან ამოღებული იქნა მდინარის კალაპოტის განივი კვეთები. ჩალკეულ კვეთში ნაკადის საუშალო სიჩქარე ნაანგარიშევია შემდეგი ფრომულით:



სადაც h \_ ნაკადის საშუალო სიღრმეა მ-ში; i \_ ნაკადის ჰიდრავლიკური ქანობი საანგარიშო კვეთებს შორის. n – ხორკლიანობის კოეფიციენტი (ჩვენს შემთხვევაში 0,037 -ის ტოლია)

მდინარე იორის წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულები საპროექტო კვეთში მოცემულია ცხრილში.

**მდინარე იორის საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულები**

|  |  |
| --- | --- |
| საპროექტო კვეთი | უზრუნველყოფა P% |
| Q1% = 1535m3/wm, |
| H m |
| 1 | 599,56 |
| 2 | 599,35 |
| 3 | 597,92 |

**კალაპოტის ზოგადი წარეცხვის სიღრმე.**

მდ. იორის 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  m

სადაც \_ საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია; \_ კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტია (0,037); \_ მდგრადი კალაპოტის სიგანეა, რაც დადგენილია ფორმულით



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

\_ აქაც საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია;

 ნაკადის ჰიდრავლიკური ქანობია საპროექტო უბანზე (0,0078);

შესაბამის დათვლებით ვღებულობთ, რომ =114 მეტრს,

\_ კალაპოტის ამგები მყარი მასალის საშუალო დიამეტრია მ-ში. მისი სიდიდე განისაზღვრება გამოსახულებით m

aqac nakadis hidravlikuri qanobia saproeqto ubanze ; aqedan = 0,113 m-s,

\_n. პავლოვსკის ფორმულაში შეზის კოეფიციენტის განმსაზღვრელი ხარისხის მაჩვენებელია. მისი სიდიდე იანგარიშება გამოსახულებით 

სადაც - ჰიდრავლიკური რადიუსია, რაც მდინარეებისთვის საშუალო სიღრმის ტოლია.

\_ აქაც კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტია.

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

= 1,6=1,6\*4,8=7,7 m

**კონსტრუქციული ნაწილი**

პროექტი მიზნად ისახავს საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის სოფ. ნინოწმინდაში მდ. იორის მარცხენა ნაპირის გამაგრებას.

წყალდიდობებისა და წყალმოვარდნის დროს ინტენსიურად ირეცხება მდინარის მარცხენა ნაპირი, რაც საშიშროებას უქმნის მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთებს.

პროექტით გათვალისიწნბულია 220 მ სიგრძის გაბიონის კედლის აგება.

საპროექტო ნაგებობა გაანგარიშებულია 1%-იანი უზრუნველყოფის საანგარიშო ხარჯზე.

ნაპირსამაგრი გაბიონის კედელი ეწყობა ორ იარუსად, რომლიც დაფუძნებულია 6.0X2.0X0.3 მ და 3.0X2.0X0.3 მ ზომის ლეიბებზე. პირველი იარუსი ეწყობა 1,0X1.0X1,5 მ ზომის გაბიონის ყუთებისგან, მეორე იარუსი 2,0X1.0X1.0 მ ზომის გაბიონის ყუთებისგან. დატბორვის საწინააღმდეგო ნაყარი დამბა, რომლის გარე ფერდობის დახრილობა შეადგენს m=2, მოპირკეთებულია 6.0X2.0X0.3 მ ზომის გაბიონის ლეიბებით.

გაბიონის ყუთები და ლეიბი იქსოვება მოთუთიებული გალვანიზირებული მავთულით დიამეტრით 2.7 მმ. გაბიონის უჯრედის ზომა შეადგენს 8X10 სმ. 20X1.0X1.0 მ და 6.0X2.0X0.3 მ. ყუთები გადატიხრილია მოქმედი სტანდარტების შესაბამისად.

გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს.

საშენებლო სამუშაოები უნდა განხოციელდეს წყალმცირობის პერიოდში.

**სამშენებლო სამუშაოების უწყისი**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # | samuSaoebis daxasiaTeba | ganzomilebis erTeuli | sul |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| napirsamagri kedeli L=220,0 m | | | |
| 1 | ქვაბულის შესაქმნელად III jgufis gruntiს დამუშავება ექსკავატორით, ამოღებული გრუნტის გვერდზე დაყრით | m3 | 621 |
| 2 | leibis qveS zedapiris mosworeba | m2 | 1856 |
| 3 | gabionis YyuTebi zomiT 1.5X1.0X1.0 m, gabionebi iqsoveba 2.7 mm galvanizirebuli moTuTiebuli mavTulisagn, ujredis zomiT 8X10 sm (220 cali) გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. | m3 | 330 |
| 4 | gabionis YyuTebi zomiT 2.X.0X1.0 m, gabionebi iqsoveba 2.7 mm galvanizirebuli moTuTiebuli mavTulisagn, ujredis zomiT 8X10 sm (220 cali)გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. | m3 | 440 |
| 5 | gabionis YyuTebi zomiT 6.0X2.0X0.3 m, gabionebi iqsoveba 2.7 mm galvanizirebuli moTuTiebuli mavTulisagn, ujredis zomiT 8X10 sm (118 cali)გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. | m3 | 424,8 |
| 6 | gabionis YyuTebi zomiT 3.0X2.0X0.3 m, gabionebi iqsoveba 2.7 mm galvanizirebuli moTuTiebuli mavTulisagn, ujredis zomiT 8X10 sm (110 cali)გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. | m3 | 198 |
| 7 | ქვაბულიდან ამოღებული (621 m3 ) და შემოტანილი ბალასტისგან (3467 m3 ) ნაყარი დამბის მოწყობა, შრეების დატკეპნით | m3 | 4088 |
| 8 | დამბის გარე ფერდობის მოსწორება ხელით | m2 | 1320 |
| 9 | დამბის ფერდობის მოპირკეთება გაბიონის ლეიბებით 6.0X2.0X0.3 m, gabionebi iqsoveba 2.7 mm galvanizirebuli moTuTiebuli mavTulisagn, ujredis zomiT 8X10 sm (110 cali)გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. | m3 | 396 |
| 10 | გაბიონების ქვეშ გეოტექსტილის მოფენვა | m2 | 4088 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **სამშენებლო მექანიზმები** | | |
|  | samSeneblo manqana -meqanizmebi | raodenoba |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | ავტოთვითმცლელი | 1 |
| 2 | ბულდოზერი | 1 |
| 3 | ექსკავატორი | 1 |
| 4 | პნევმოსატკეპნი | 1 |

mSeneblobis kalendaruli grafiki

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | samuSaos dasaxeleba | mSeneblobis xangrZlivoba 90 dRe | | | | | | | | |
| I Tve | | | II Tve | | | III Tve | | |
| dekada | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 | ქვაბულის შესაქმნელად III jgufis gruntiს დამუშავება ექსკავატორით, ამოღებული გრუნტის გვერდზე დაყრით |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | leibis qveS zedapiris mosworeba |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | gabionis YyuTebi zomiT 1.5X1.0X1.0 m, gabionebi iqsoveba 2.7 mm galvanizirebuli moTuTiebuli mavTulisagn, ujredis zomiT 8X10 sm (220 cali) გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | gabionis YyuTebi zomiT 2.0X1.0X1.0 m, gabionebi iqsoveba 2.7 mm galvanizirebuli moTuTiebuli mavTulisagn, ujredis zomiT 8X10 sm (220 cali)გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | gabionis YyuTebi zomiT 6.0X2.0X0.3 m, gabionebi iqsoveba 2.7 mm galvanizirebuli moTuTiebuli mavTulisagn, ujredis zomiT 8X10 sm (118 cali)გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | gabionis YyuTebi zomiT 3.0X2.0X0.3 m, gabionebi iqsoveba 2.7 mm galvanizirebuli moTuTiebuli mavTulisagn, ujredis zomiT 8X10 sm (110 cali)გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | ქვაბულიდან ამოღებული (621 m3 ) და შემოტანილი ბალასტისგან (3467 m3 ) ნაყარი დამბის მოწყობა, შრეების დატკეპნით |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | დამბის გარე ფერდობის მოსწორება ხელით |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | დამბის ფერდობის მოპირკეთება გაბიონის ლეიბებით 6.0X2.0X0.3 m, gabionebi iqsoveba 2.7 mm galvanizirebuli moTuTiebuli mavTulisagn, ujredis zomiT 8X10 sm (110 cali)გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | გაბიონების ქვეშ გეოტექსტილის მოფენვა |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



მდ. იორის ავარიული ნაპირი



მდ. იორის ავარიული ნაპირი







