



საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო
საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

N 2-08/19998
06/12/2021

19998-2-08-2-202112061709



საქართველოს გარემოს დაცვისა და
სოფლის მეურნეობის მინისტრის მოადგილეს
ქალბატონ ნინო თანდილაშვილს

ქალბატონო ნინო,

2021 წლის 28 ოქტომბრის N11191/01 წერილის პასუხად, რომელიც ეხება სენაკის მუნიციპალიტეტში, სოფელ სირიაჩქონში მდინარე რიონის ნაპირსამაგრი (ნაპირდაცვითი) სამუშაოების პროექტის ფარგლებში მომზადებულ სკრინინგის ანგარიშზე გამოთქმულ შენიშვნებს, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ შესაბამისად, სკრინინგის პროცედურისთვის, გიგზავნით კორექტირებულ ინფორმაციას და გთხოვთ, კომპეტენციის ფარგლებში განიხილოთ და მოგვაწოდოთ თქვენი გადაწყვეტილება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტის მომზადების საჭიროებასთან დაკავშირებით.

დანართი: სკრინინგის ანგარიში - ელ. ვერსია
Shp ფაილები - ელ. ვერსია

პატივისცემით,

სალომე წურჭუბია

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

03.12.2021 წ.

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის
თავმჯდომარეს ბატონ გიორგი წერეთელს

ბატონო გიორგი,

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტსა და შპს “ნაპირდაცვას” შორის დადებული ხელშეკრულების (ე.ტ.N41-21, 22.06.2021 წ.) შესაბამისად, წარმოგიდგენთ **სენაკის მუნიციპალიტეტის სოფ.სირიაჩკონში, მდ.რიონის ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტი** -ს, სკრინინგის კორექტირებული ანგარიში.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ პროექტით გათვალისწინებულია ახალი ნაპირსამაგრი (ეროზიის საწინააღმდეგო) ქვანაყარი ბერმის აგება, რომლის სიგრძე შეადგენს 420 მეტრს და 195 მეტრზე არსებული დატბორვის საწინააღმდეგო დამბის დაზიანებული უბნის (195 მ სიგრძის) რეაბილიტაცია-აღდგენა.

ასევე გაცნობებთ, რომ ჩვენთვის მისაღების სენაკის მუნიციპალიტეტის მერიის წინადადება, რომ სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების დროს გამოყენებული იქნას პატარა ტვირთამწეობის ავტომანქნები, რათა არ დაზიანდეს სოფელში ასფალტის საფარი.

დანართი 23 გვ.

პატივისცემით,

ივანე დგებუაძე

დირექტორი

საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

სენაკის მუნიციპალიტეტის სოფ.სირიაჩკონში, მდ.რიონის ნაპირსამაგრი სამუშაოების
პროექტი

სკრინინგის ანგარიში
კორექტირებული

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

თბილისი
2021 წ.

სენაკის მუნიციპალიტეტის სოფ.სირიაჩკონში, მდ.რიონის ნაპირსამაგრი სამუშაოების
პროექტის სკრინინგის განაცხადის დანართი

ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ

სენაკის მუნიციპალიტეტის სოფ.სირიაჩკონში, მდ.რიონის ნაპირსამაგრი სამუშაოების
პროექტი დამუშავებულია შპს “ნაპირდაცვის” მიერ საქართველოს საავტომობილო გზების
დეპარტამენტთან გაფორმებული ხელშეკრულების (ე.ტ.N41-21, 22.06.2021 წ.) თანახმად.

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

ავარიული უბანი მდებარეობს სენაკის მუნიციპალიტეტის სოფ.სირიაჩკონში მდინარე რიონის მარჯვენა ნაპირზე. გვერდითი ეროზიის შედეგად ირეცება მარჯვენა ნაპირის დაახლოებით 400 მ სიგრძის სანაპირო ზოლი, რაც დიდ ზარალს აყენებს თხილის პლანტაციებს.

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

პროექტის განმახორციელებელია საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი.

საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმხორციელებელი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
იურიდიული მისამართი	საქართველო 0160, ქ. თბილისი, ალ ყაზბეგის №12
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	სენაკის მუნიციპალიტეტის სოფ.სირიაჩკონი
საქმიანობის სახე	მდინარე რიონის 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

სოფ.სირიაჩკონში მდინარე რიონის მარჯვენა ნაპირზე ინტენსიური ეროზიული პროცესების გამო მნიშვნელოვნად ირეცება მდინარის ნაპირი. ასევე გარღვეულია არსებული დატბორვის საწინააღმდეგო დამბა.

პროექტით გათვალისწინებულია 420 მ სიგრძის ეროზიის საწინააღმდეგო ქვანაყარი დამბის მოწყობა და 195 მ სიგრძის მონაკვეთზე დატბორვის საწინააღმდეგო დამბის აღდგენა. დამბის თხემის საპროექტო ნიშნულები დაინიშნა არსებული დამბის ნიშნულების შესაბამისად.

საქმიანობის მასშტაბი შეზღუდულია - საპროექტო სამუშაოები შემოიფარგლება მარტივი კონსტრუქციის ნაპირგასწვრივი მიწაყრილი დამბით და ქვანაყარი ნაგებობების მოწყობით.

პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების განხორციელების შედეგად, ობიექტზე უარყოფითი კუმულაციური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი. სამშენებლო მოედანზე არ იქნება შეტანილი არავითარი სხვა სახის სამშენებლო მასალა, გარდა პროექტით გათვალისწინებული ფლეთილი ლოდებისა და დამბის შესაქმნელად ბალასტის.

ბუნებრივი რესურსებიდან უშუალო შეხება შესაძლებელია იყოს მდინარის წყალთან ფლეთილი ლოდების ნაპირზე განთავსების პროცესში. წყლის დაბინძურების ძირითადი რისკები უკავშირდება გაუთვალისწინებელ შემთხვევებს: ნარჩენების არასწორი მართვა, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გაუმართაობის გამო ნავთობპროდუქტების დაღვრა და სხვ., რასთან დაკავშირებითაც სამშენებლო მოედანზე დაწესდება შესაბამისი კონტროლი.

სამშენებლო სამუშაოები ჩატარდება წყალმცირობის პერიოდში, რაც იძლევა ტექნიკის წყალში ხანგრძლივად 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 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 იმუშავენ მონაცვლეობით. ჰაერში CO₂-ის გაფრქვევა მოხდება სამშენებლო ტექნიკის მუშაობის შედეგად.

ასევე, უმნიშვნელო ამტკვრება მოხდება ინერტული მასალების მართვის პროცესში. 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 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 დამბისა და ბერმის 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 ბერმის ნაგებობის მშენებლობის პერიოდში არ მოხდება. პროექტით გათვალისწინებული ღონისძიება გარემოსდაცვითი ფუნქციის მატარებელია.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა:

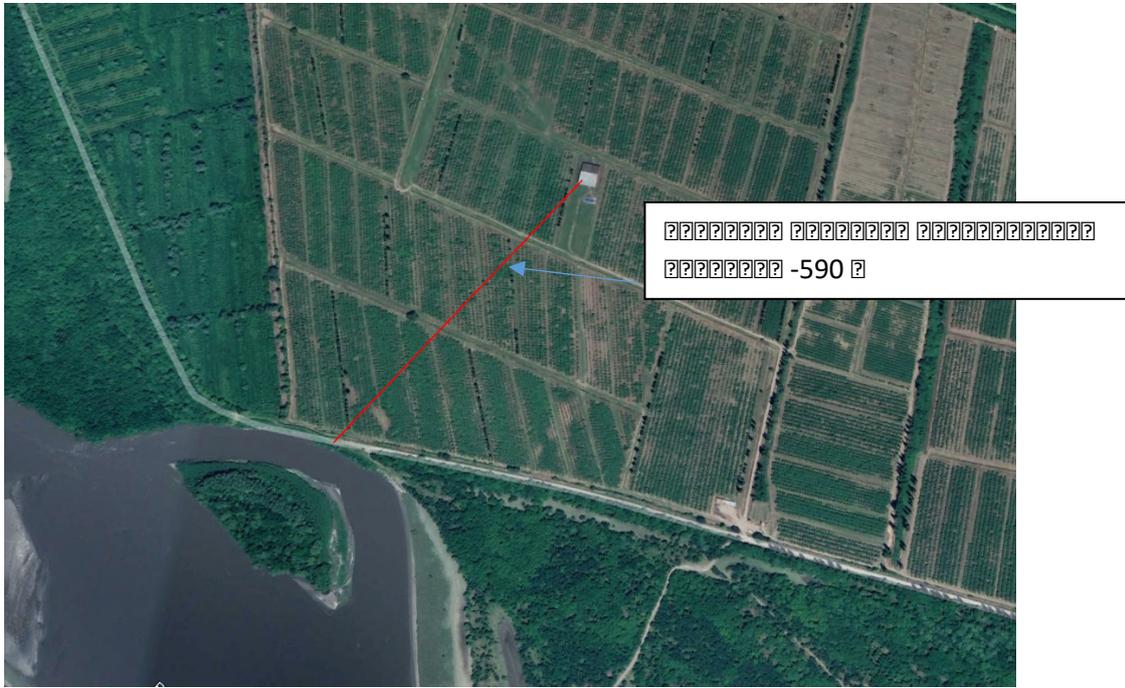
დაგეგმილი საქმიანობის ადგილი განსაზღვრა ბუნებრივად განვითარებულმა მდინარის ნაპირის ეროზიამ. ეროზიისა და დატბორვის საწინააღმდეგო ღონისძიებები განხორციელდება სოფ.სირიაჩკონში მდინარე რიონის მარჯვენა ნაპირზე. უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან ნაგებობა დაშორებულია 590 მ -ით (ნახ.1)

გეოგრაფიული კოორდინატებია:

საპროექტო ობიექტის გეოგრაფიული კოორდინატებია:

kveTi	piketaji*	X	YY
1--1	0+00	253388.986	4675006.885
2--2	0+46	253362.304	4675044.456
3--3	0+95	253323.831	4675074.478
4--4	1+49	253277.469	4675101.169
5--5	1+95	253234.648	4675117.002
6--6	2+30	253200.843	4675128.394
7--7	2+90	253140.157	4675131.415
8--8	3+52	253078.353	4675132.943
9--9	4+20	253013.316	4675111.529

* koordinatebi mocemuli qvanayari bermis Txemis Sida wibos mixedviT



ნახ. N1 ავარიული უბნის დაშორება უახლოესი საცხოვრებელისახლიდან

დაგეგმილი საქმიანობის გახორციელების ადგილი არ არის სიახლოვეს:

- ქარბტენიან ტერიტორიებთან;
- შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან;
- ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები;
- დაცულ ტერიტორიებთან;
- პროექტი ხორციელდება საკარმიდამო და სასოფლო სავარგულების დასაცავად;
- კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან;

დაგეგმილი საქმიანობის გახორციელების ადგილი არ არის სიახლოვეს სხვა სენსიტიურ 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. რიონზე 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 განხორციელება 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 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 15 ადამიანი.

ნაპირის გამაგრება დადებით გავლენას მოახდენს სოფლის მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.

ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

მცენარეული საფარი. სანაკის მუნიციპალიტეტში მცენარეული საფარი კოლხური ტიპისაა. რაიონის ტერიტორიის ყველაზე დაბალ ნაწილში გავრცელებულია ტორფიანი და ბალახიანი ჭაობები. მათი ფართო გავრცელება დაკავშირებულია კოლხეთის მდინარეთა აუზებში ტყეების მასიურ გაჩეხვასთან, რამაც გამოიწვია წყალდიდობები და ვაკე დაბლობის ტერიტორიის დიდი ნაწილის დატბორვა. ყველაზე ფართოდაა გავრცელებული ნაირბალახიანი ჭაობები (დამახასიათებელი სახეობები - *Butomus umbellatus*, *Carex acuta*, *Iris pseudocorus*, *Juncus effuses*, *J. conglomeratus*, *Polygonum hydropiper*, *Rhamphicarpa medwedewii*, *Typha latifolia* და სხვ.). გვხვდება მონოდომინანტური 24 ბალახიანი ჭაობებიც, რომელთა ედიფიკატორებია - ლელი (*Phragmites australis*), ლაქაში (*Typha latifolia*), ზამბახი (*Iris pseudocorus*), ისლი (*Carex acuta*), ჭილი (*Juncus effusus*). უფრო იშვიათია ბიდომინანტური ჭაობის მცენარეულობა - ლელიან-ლაქაშიანი, ლაქაშიან-ზამბახიანი, ისლიანჭილიანი და სხვ. რაც შეეხება კოლხეთის ტყიან ჭაობებს ის წარმოდგენილია მონოდომინანტური მურყნარებით (*Alnus barbata*). შერეული სახეობებიდან გვხვდება ლაფანი (*Pterocarya pterocarpa*), ხვალო (*Populus canescens*), ტირიფის (*Salix*) სახეობები. ქვეტყეში ყველაზე ხშირად აღინიშნება იელი (*Rhododendron luteum*), დიდგულა (*Sambucus nigra*), კავკასიური მოცვი (*Vaccinium arctostaphylos*), წყავი (*Laurocerasus officinalis*), შქერი (*Rhododendron ponticum*). ლიანა (ხვიარა) მცენარეებიდან გვხვდება კოლხური სურო (*Hedera colchica*), ღვედკეცი (*Periploca graeca*), კატაბარდა (*Clematis vitalba*), სვია (*Humulus lupulus*), დიდი ხვართქლა (*Calystegia sylvestris*), ეკალიჭი (*Smilax excelsa*) და სხვ. ბალახოვან მცენარეთაგან მურყნარებში იზრდება ჩრდილისამტანი და ტენისმოყვარული სახეობები - *Oplismenus undulatifolius*, *Poa trivialis*, *Potentilla reptans*, *Pycrens colchicus*, *Trifolium repens* და სხვ. ლოკალურად (მეტწილად კირქვიან სუბსტრატზე) გვხვდება დაფნარი (*Laurus nobilis*), რომელიც ქსეროფილურ იერს ატარებს: ფიტოცენოზების შემადგენლობაში გვხვდება მშრალი და მომშრალი ადგილსამყოფელებისათვის დამახასიათებელი მცენარეები - ჯაგრცხილა (*Carpinus orientalis*), კვიდო (*Ligustrum vulgare*), ბროწეული (*Punica granatum*), ჭარელა (*Teucrium trapezunticum*) და სხვ. უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიებზე მცენარეული საფარის სიმცირეს პირველ რიგში განაპირობებს, რომ იგი წარმოადგენს მდინარის სანაპირო ზოლს, რომელიც აგებულია ალუვიური ნატანით, ტერიტორიზე ინტენსიურად მიმდინარეობს ეროზიული პროცესები. ასევე მიმდებარე ჭალა მუშავდება სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით. საერთო ჯამში, საქმიანობის განხორციელების ადგილი მცენარეული საფარის თვალსაზრისით საკმაოდ ღარიბია. მიმდებარედ ადრეც ჩატარებულა ნაპირსამაგრი ღონისძიებები, მონაკვეთი არ არის

ტყიანი და ამ მხრივ რაიმე სახის მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. პირიქით, აღნიშნული პროექტი ხელს უწყობს ნაპირის დაცვას წარეცხვისა და ეროზიისაგან. უშუალოდ სამუშაოების დაწყების პერიოდში, საპროექტო ტერიტორიაზე შესაძლოა იყოს ამოსული დაბალი გაველურებული ბუჩქნარი, რომელიც გასუფთავდება სამუშაოების დაწყების პარალელურად. ზემოქმედება იქნება მიზეზული და ყველა საქმიანობა იქნება გარემოსდაცვითი ხასიათის, სანაპირო ზოლის ეროზიული პროცესებისგან დასაცავი.

აღსანიშნავია, რომ „სახელმწიფო ტყის ფონდის საზღვრების დადგენის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2011 წლის 4 აგვისტოს No299 დადგენილებით დამტკიცებული სახელმწიფო ტყის ფონდის საზღვრების მიხედვით, საპროექტო ტერიტორიის 4013 კვ.მ წარმოადგენს სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებულ სახელმწიფო ტყეს. კერძოდ, კოლხეთის სატყეო უბნის სენაკის სატყეოს ყოფილ საკოლმეურნეო ტყეს.

რადგანაც სახელმწიფო ტყის ტერიტორიაზე საქმიანობა საჭიროებს შეთანხმებას შესაბამის ორგანოსთან, აღნიშნული საკითხი, შეთანხმდება ტყის მართვის უფლების მქონე ორგანოსთან.

ცხოველთა სამყარო. ანთროპოგენური დატვირთვის და მცენარეული საფარის სიმწირის გამო საპროექტო არეალი ძალზედ ღარიბია ცხოველთა სახეობების მხრივ. აქ ფიქსირდება მხოლოდ ადამიანის სამეურნეო საქმიანობას ადვილად შეგუებადი ფრინველთა და ქვეწარმავალთა წარმომადგენლები. პრაქტიკულად გამორიცხულია ტერიტორიაზე მაღალი ეკოლოგიური ღირებულების სახეობების მოხვედრის ალბათობა. საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ პროექტის განხორციელების შედეგად რეგიონში მობინადრე ცხოველებზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია. პროექტის განხორციელება ვერ გამოიწვევს რომელიმე სახეობისთვის მნიშვნელოვანი საბინადრო ადგილების მოშლას. იქთიოფაუნაზე შესაძლო ზემოქმედების რისკები ძირითადად უკავშირდება კალაპოტის პირას ჩასატარებელ სამუშაოებს. როგორც აღინიშნა შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს წყლის სიმღვრივის მატებას. აქედან გამომდინარე სამუშაოების მიმდინარეობის პერიოდში წყლის ხარისხის შენარჩუნებას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება. ნაპირსამაგრი სამუშაოების დასრულების შემდგომ წყალში მობინადრე სახეობისთვის მოსალოდნელია დადებითი ეფექტიც, ვინაიდან შემცირდება ეროზიული პროცესების განვითარების და შესაბამისად ამ მიზეზით წყლის სიმღვრივის მატების შესაძლებლობა.

შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედება. საპროექტო ტერიტორიები ხასიათდება შესამჩნევი ანთროპოგენური დატვირთვით. აქ არსებული ადგილობრივი გზა, განვითარებული სასოფლო-სამეურნეო მიწების ინფრასტრუქტურა თავის გავლენას ახდენს ბუნებრივ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე. აღნიშნული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები, რომელიც მხოლოდ 4 თვის განმავლობაში გაგრძელდება, მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ მოახდენს ვიზუალურ-ლანდშაფტურ მდგომარეობაზე. პროექტის განხორციელება ცალსახად დადებით ზემოქმედებას მოახდენს ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე, შეამცირებს რა მიმდინარე ეროზიული პროცესების გავლენას სანაპირო ზოლზე. ასევე, დაგეგმილი სამუშაოების განხორციელების პერიოდში არ იქნება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედება.

საკვლევი უბნის ბუნებრივი მახასიათებლები

მდ.რიონის საინჟინრო ჰიდროლოგიური მაჩვენებლები

მდინარე რიონის მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება. მდინარე რიონი სათავეს იღებს კავკასიონის ქედის სამხრეთ ფერდობზე, ფასის მთასთან 2620 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის შავ ზღვას Pქალაქ ფოთთან. მდინარის სიგრძე 327კმ, საერთო ვარდნა 2620 მეტრი საშუალო ქანობი 8% წყალშემკრები უბნის ფართობი 13400 კმ², აუზის საშუალო სიმაღლე, კი 1084 მეტრია.

მდინარეს დიდი შენაკადები ერთვის კოლხეთის დაბლობში, გასვლის შემდეგ. მისი ძირითადი შენაკადებია: ჯოჯორა (სიგრძით 50კმ), ყვირილა (140კმ), ხანისწყალი (57კმ), ცხენისწყალი (176კმ), ნოლელა (59კმ), ტეხურა (101კმ), ცივი (60კმ). რვა შენაკადის სიგრძე 25-დან 50 კმ-მდე, 14 შენაკადის სიგრძე 10-დან 25 კმ-მდე, ხოლო დანარჩენი 355 შენაკადის სიგრძე ცალ-ცალკე 10 კმ-ს არ აღემატება.

მდინარის წყალშემკრები აუზს დასავლეთ საკართველოს ნახევარი უკავია. აუზის 68% კავკასიონის ქედის სამხრეთ ფარგლებში, 13% აჭარი-იმერეთისK ქედის ჩრდილოეთ ფერდობზე, ხოლო 19% კოლხეთის ფარგლებში.

მდინარე რიონი საზრდოობს მყინვარების, თოვლის, წვიმის და გრუნტის წყლებით. მისი წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულის წყალდიდობით და წყალმოვარდნებით მთელი წლის განმავლობაში. შედარებით მდგრადი წყალმცირება ფიქსირდება ზამთრის თვეებში. გაზაფხულის წყალდიდობისას მდინარის ჩამონადენი შეადგენს წლიური ჩამონადენის 39%. მდინარე რიონი ფართოდ გამოიყენება ენერგეტიკული და ორგანიზაციული დანიშნულებით.

წყლის მაქსიმალური ხარჯები. საპროექტო კვეთში მიღებული წყლის მაქსიმალური ხარჯების გაანგარიშება ხდება რეგიონალური, ემპირიული ფორმულით.

აღნიშნულ ფორმულას, რომელიც გამოყვანილია სპეციალურად მდ. რიონის აუზისათვის, გააჩნია შემდეგი სახე:

$$Q_{1\%} = \left[\frac{52}{(F + 1)^{0.55}} \right] \cdot F \text{ Fm}^3/\text{wm}$$

sadac F - მდ. რიონის წყალშემკრები აუზის ფართობია საპროექტო (13300კმ²), მოყვანილ ფორმულაში მდ. რიონის წყალშემკრები აუზის ფართობის შეყვანით მიიღება 1 %-იანი უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯის სიდიდე. 1%-იანი უზრუნველყოფიდან სხვა უზრუნველყოფებზე გადასვლა ხდება სპეციალურად დამუშავებული გადამყვანი კოეფიციენტების მეშვეობით.

შესაბამისი გაანგარიშების შედეგად ვღებულობთ, რომ საპროექტო კვეთში მდინარის საანგარიშო ხარჯი შეადგენს – $Q_{1\%} = 3730 \text{ m}^3/\text{wm}$.

შესაბამის კოეფიციენტზე გადამრავლებით ვღებულობთ 3 % უზრუნველყოფის წყლის ხარჯის მნიშვნელობას $Q_{3\%} = 2985 \text{ m}^3/\text{wm}$.

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

განხორციელდა წყლის მაქსიმალურ ხარჯებსა და დონეებს შორის დამოკიდებულების მრუდის აგება, რომლებიც ერთმანეთთან შებმულია ორ მეზობელ კვეთს შორის ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობების შერჩევის გზით.

კვეთში ნაკადის სიჩქარე ნაანგარიშვია შემდეგი ფორმულით: $V = \frac{h^{2/3} \cdot i^{1/2}}{n}$.

სადაც $n = 0.154 \sqrt[4]{i} = 0.154 \sqrt[4]{0.000295} = 0.021$

გაანგარიშების შედეგად მიღებული წყლის საანგარიშო დონეები მოცემულია ცხრილ N 1.2.3.1

ცხრილი #1.2.3.1

მდინარე რიონის მაქსიმალური დონეები

განივის #	წყლის კიდის ნიშნული	საანგარიშო დატბორვის ნიშნული
1-1	6,45	9,05
3-3	6,41	9,01
5-5	6,38	8,98
7-7	6,36	8,96
9-9	6,32	8,92

მდინარე რიონის ჰიდრაულიკური ელემენტები მოცემულია ცხრილ N1.2.2.2

ცხრილი N1.2.2.2

მდინარე რიონის ჰიდრაულიკური ელემენტები

ნიშნულები, მ	ω , მ ²	B, მ	H, მ	i	V, მ/წმ	Q, მ ³ /წმ
1	2	3	4	5	6	7
განივი 9-9						
6,32	654,09	323	2,03	0,000295	1,44	944
7,32	959,8	326	2,94	0,000295	1,85	1779
8,32	1288,2	330	3,9	0,000295	2,24	2885
9,32	1619,8	333	4,86	0,000295	2,59	4204
განივი 1-1						
6,45	702,3	350	2,0	0.000295	1,3	913
7,45	1053,2	353	2,98	0.000299	1,71	1801

8,45	1325	355	3,73	0.000302	2,01	2664
9,45	1680,2	358	4,69	0.000302	2,34	3930

კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის სიღრმე. საპროექტო უბანზე მდინარე რიონის კალაპოტური პროცესები შეუსწავლელია. ამიტომ, მისი კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „მთის მდინარეების ალუვიურ კალაპოტებში ჰიდროტექნიკური ნაგებობების პროექტირებისას მდგრადი კალაპოტის საანგარიშო მეთოდურ მითითებაში“. აღნიშნული მეთოდის თანახმად, კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე სწორხაზოვან უბანზე განისაზღვრება გამოსახულებით

$$H_s = \frac{K}{i^{0,03}} \cdot \left(\frac{Q_{p\%}}{\sqrt{g}} \right)^{0,4} = \frac{0,35}{0,000295^{0,03}} \left(\frac{2985}{3,13} \right)^{0,4} = 6,95$$

სადაც $Q_{p\%}$ – საანგარიშო უზრუნველყოფის, ანუ 3% უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია, რაც ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 2985 მ³/წმ-ის; K – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს წყლის ხარჯისა და მასში შეწონილი მყარი მასალის არაერთგვაროვნებას. ჩვენ შემთხვევაში $K = 0,35$ ტოლია.

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეტანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში მიიღება მდ. რიონის კალაპოტის გარეცხვის საშუალო 6,95 მ-ის ტოლი.

მდ. რიონის კალაპოტის გარეცხვის მაქსიმალური მნიშვნელობა მიიღება შემდეგი დამოკიდებულებიდან $H_{max} = 1,6 \cdot H_s = 6,95 \cdot 1,6 = 11,1$ მ.

საინჟინრო გეოლოგიური გამოკვლევა

გეომორფოლოგია. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ორი გეომორფოლოგიური ერთეულის კოლხეთის დაბლობის სამხრეთი პერიფერიის საზღვარზე. თანამედროვე რელიეფის წარმოქმნა განპირობებულია ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულებით, ტექტონიკური მოძრაობებით და თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესებით.

ობიექტის ფარგლებში მდ. რიონს გამომუშავებული აქვს ჭალისზედა ტერასები, რომლებიც კალაპოტიდან მაღლდებიან 2-3 მეტრით. ტერასებს აქვს მოსწორებული ზედაპირები, ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებით, მარჯვენა ნაპირის გასწვრივ მიმდინარეობს ინტენსიური წარეცხვები და ნაპირების ჩამოშლები.

გეოლოგიური აგებულება

გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა. საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით (ე. გამყრელიძე 2000წ) სენაკის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მდებარეობს ამიერკავკასიის მთათაშორისი ოლქის დასავლეთის მოლასური დაძირვის (რიონის მთათაშორისი ქვაბული) ქვეზონაში.

ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ: მდ. რიონის ხეობის მარჯვენა ფერდზე შუა ეოცენური ასაკის ტუფოგენური ქანები, ხოლო კონკრეტულად საკვლევი უბანი და მდ. რიონის მარჯვენა მხარე აგებულია დაუნაწევრებელი მეოთხეული ასაკის ნალექებით – ალუვიური წვრილი და სქაშუალო მარცვლოვანი ქვიშებით. გეოლოგიური სამსახურის მიერ გაბურღულ ჭაბურღილებში (2011წ) კენჭნაროვანი გრუნტები გაიხსნა 20.7 მ სიღრმის ქვეშ.

ჰიდროგეოლოგიური პირობები. ობიექტის ფარგლებში გრუნტის წყლების ზედაპირული გამოსავლები არ დაფიქსირებულა. ტერასულ საფეხურებზე გრუნტის წყლები განლაგებულია 3-3.5მ სიღრმეებზე. ცირკულაციის მიხედვით გავრცელებულია ფოროვანი ტიპის წყლები. მათი კვება ხდება მდინარეული წყლებით და ატმოსფერული ნალექებით. ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით წყლები ჰიდროკარბონატულია, ნატრიუმ-კალციუმ-მაგნიუმისა, დაბალი მინერალიზაციით. არ ამჟღავნებენ აგრესიულობას ნებისმიერი წყალშეუღწევადი ბეტონის მიმართ.

სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები. მდ. რიონის გასწვრივ მარჯვენა ნაპირის გასამაგრებლად შერჩეული უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები განპირობებულია ამგები გრუნტების შემადგენლობით, რელიეფური თავისებურებებით, მდინარის ჰიდროლოგიური რეჟიმით და მათთან მჭიდროდ დაკავშირებული კალაპოტში მიმდინარე პროცესების ერთობლიობით.

მდინარის კალაპოტის გასწვრივ (სადაც ნაპირსამაგრი ნაგებობაა გათვალისწინებული) და მარჯვენა ტერასაზე ჩატარებულმა საველე გეოლოგიურმა გამოკვლევებმა და რეგიონში (მათ შორის საჯავახოს ტერიტორიაზე) გასულ წლებში გეოლოგიური სამსახურის მიერ ჩატარებულმა სამუშაოებმა გამოავლინა გრუნტების ორი სახესხვაობა: 1. ქვიშა წვრილმარცვლოვანი, ფხვიერი, ტენიანი, რომელიც ნიადაგის ფენაა და მცირე სიმძლავრის გამო ცალკე ელემენტად არ განიხილება და 2. ქვიშა საშუალო მარცვლოვანი, საშუალო სიმკვრივის.

– სგე-1 ქვიშა საშუალო მარცვლოვანი, რუხი ფერის, ტენიანი

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია: სიმკვრივე $\rho=1.76\text{gr}/\text{sm}^3$, forianoba 48.6%, forianobis koeficienti $e=0.944$, Sinagani xaxunis kuTxe ϕ_{22}^0 , SeWiduloba $C=0.01\text{kg}/\text{sm}^2$, deformaciis moduli $E=100\text{kg}/\text{sm}^2$, pirobiTi saangariSo winaRoba $R_0=2\text{kgZ}/\text{sm}^2$.

დამუშავების სიმნელის მიხედვით მიეკუთვნება 27ა რიგს, ერთციცხვიანი ექსკავატორით დამუშავების I კატეგორია, ხელით დამუშავების I კატეგორია (სნ და წ IV-5-82).

თანამედროვე საშიში გეოლოგიური პროცესები. საშიში გეოლოგიური პროცესებისგან ობიექტის ფარგლებში ფიქსირდება მდ. რიონის მარჯვენა ნაპირის ინტენსიური წარეცხვა და ნაპირების ჩამოშლები. როგორც ჩვეულებრივ რეჟიმში, ასევე განსაკუთრებულად წყალმოვარდნის პერიოდში ნაპირის გამორეცხვა და ჩამოსლები საშიშროებას უქმნის საკარმიდამო ნაკვეთებს. ნაპირის დაცვის მიზნით საჭიროა ნაპირსამაგრის მოწყობა.

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს სენაკის მუნიციპალიტეტის სოფ. სირიაჩკონში მდ. რიონის მარჯვენა ნაპირზე;

2. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება II (საშუალო სირთულის) კატეგორიას (სნ და წ 1.02.07.87 დანართი 10);

3. ამგები ქანების გავრცელების მიხედვით გამოიყოფა 1 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი: სგე-1 ქვიშა საშუალო მარცვლოვანი, რუხი, ტენიანი;

4. გრუნტების სიმკვრივე და საანგარიშო წინაღობა შეადგენს: 1. $\rho=1.76\text{gr}/\text{sm}^3$ $R_0=2\text{kgZ}/\text{sm}^2$.

5. დამუშავების სირთულის მიხედვით გრუნტები მიეკუთვნება:

სგე-1 27ა რიგს, ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავების I კატეგორია (სნ და წ IV-5-82);

6. გრუნტის წყლების განლაგების დონე ტერასულ საფეხურებზე 3-3.5მ;

7. 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 ტერიტორია მიეკუთვნება 7 ბალიანი ინტენსივობის ზონას, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი 0.12.

საპროექტო ღონისძიება. საკვლევი უბანი მდებარეობს სენაკის მუნიციპალიტეტის სოფ.სირიაჩკონში მდინარე რიონის მარჯვენა ნაპირზე. გვერდითი ეროზიის შედეგად ირეცხება მარჯვენა ნაპირი, სადაც განლაგებულია თხილის პლანტაციები (ნახ.1). დაახლოებით 195 მ მონაკვეთზე მთლიანად გარეცხილის მიწის დატბორვის საწინააღმდეგო დამბა. საკვლევ უბანზე, წინა წლებში დაახლოებით 115 მ სიგრძის მონაკვეთზე განხორციელებული იყო ნაპირსამაგრი სამუშაოები, თუმცა ვიზუალური შეფასებით ნაგებობის ნარჩენები სრულყოფიად ვერ შეასრულენ ეროზიის საწინააღმდეგო ნაგებობის ფუნქციას.



ნახ.1 მდ. რიონის ეროზიული მარჯვენა ნაპირი

როგორც უკვე აღინიშნა დამკვეთის მოთხოვნით საპროექტო ეროზიის საწინააღმდეგო ნაგებობა გაანგარიშებულია 3 % უზურნველყოფის წყლის ხარჯზე. პროექტით გათვალისწინებულია 420 მ სიგრძის მონაკვეთზე ეროზიის საწინააღმდეგო ქვანაყარი ბერმის მოწყობა. ბერმის თხემის სიმაღლე წყლის არსებული დონიდან ამალეებულია 2,0 მეტრით. მისი სიგანე 12,0 მეტრს შეადგენს, მისი ფერდობების დახრილობა $m=1,5$ -ს ტოლია.

ქვანაყარი ბერმის ამგები ლოდების საანგარიშო დიამეტრი შეადგენს 1,0 მეტრს, მოცულობითი წონა არანაკლები 2,4 ტ/მ³-ს (ვულკანური ქანები) შეადგენს. ნაგებობის ერთ გრძივ მეტრ სიგრძეზე საშუალოდ გათვალისწინებულია 34 მ³ მოცულობის ლოდები.

პროექტი ასევე ითვალისწინებს 195 მ სიგრძის მონაკვეთზე (პკ 0+95-დან - პკ 2+90-დე) არსებული დატბორვის საწინააღმდეგო მიწის დამბის აღდგენას. არსებული დამბა გათვლილი იყო მაღალი უზურნველყოფის ხარჯზე, ამდენად საპროექტო დამბის თხემის ნიშნული შეესაბამება არსებული ნაგებობის სიმაღლეს.

სამშენებლო სამუშაოების მოცულობათა უწყისი

	სამუშაოს დასახელება	განზ. ერთეული	სულ
1	2	3	4
1	საპროექტო ნაგებობის განლაგების ტრასაზე ბუჩქების მოჭრა	მ ²	760
2	I ჯგ. გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, ამოღებული გრუნტის გვერდზე დაყრით	მ ³	869
3	ქვანაყარი ბერმის მოწყობა ლოდების ჩალაგებით (ლოდების დიამეტრი = Ø1.0 მ, მოცულობითი წონა არანაკლები 2.4 ტ/მ ³ , ვულკანური წარმოშობის)	მ ³	14366
4	ბერმის თხემის მოხრეშვა ბალასტით, სამშენებლო ტექნიკის დროებით სამომხრად	მ ³	1008

	(ლოდების დიამეტრი = Ø1.0 მ, მოცულობითი წონა არანაკლები 2.4 ტ/მ ³ , ვულკანური წარმოშობის ქანები)													
4	ბერმის თხემის მოხრეშვა ბალასტით, სამშენებლო ტექნიკის დროებით სამოძრაოდ													
5	დატბორვის საწინააღმდეგო დამბის მოწყობა, შრეების დატკეპნით													





