



საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო
საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

N 2-12/12937
31/10/2018

12937-2-12-2-201810311147



საქართველოს გარემოს დაცვისა და
სოფლის მეურნეობის მინისტრს
ბატონ ლევან დავითაშვილს

ბატონო ლევან,

მოგახსენებთ, რომ საავტომობილო გზების დეპარტამენტის მიერ დაგეგმილია შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის წესი-ურავის საავტომობილო გზის მე-5 კმ-ში დაზიანებული მონაკვეთის აღდგენის სამუშაოები და მის მიმდებარედ გზის ვაკისის ფერდის ძირის დამცავი მდინარის ნაპირისამაგრი ნაგებობების მოწყობის პროექტი.

საქართველოს კანონის გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის შესაბამისად, სკრინინგის პროცედურისთვის, წარმოგიდგინებ აღნიშნული პროექტზე საჭირო ინფორმაციას და გთხოვთ, თქვენი კომპეტენციის ფარგლებში განიხილოთ და წარმოგიდგინოთ სკრინინგის დასკვნა.

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

პატივისცემით,

ირაკლი ქარსელაძე

დეპარტამენტის თავმჯდომარე

საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის წესი-ურავის საავტომობილო გზის მე-5 კმ-ში დაზიანებული მონაკვეთის აღდგენის სამუშაოები და მის მიმდებარედ გზის ვაკისის ფერდის ძირის დამცავი / მდინარის ნაპირისამაგრი ნაგებობების მოწყობის სამუშაოების

სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი:

საპროექტო-საკონსულტაციო კომპანია ბითი

თბილისი 2018 წელი

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის წესი-ურავის საავტომობილო გზის მე-5 კმ-ში დაზიანებული მონაკვეთის აღდგენის სამუშაოები და მის მიმდებარედ გზის ვაკისის ფერდის ძირის დამცავი / მდინარის ნაპირისამაგრი ნაგებობების მოწყობის სამუშაოების სკრინინგის განაცხადის

დანართი

1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი საქმიანობა ითვალისწინებს შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის წესი-ურავის საავტომობილო გზის მე-5 კმ-ში დაზიანებული მონაკვეთის აღდგენის სამუშაოებს და მის მიმდებარედ გზის ვაკისის ფერდის ძირის დამცავი / მდინარის ნაპირისამაგრი ნაგებობების მოწყობას.

მდინარე ლუხუნის მიერ ეროზირებული საავტომობილო გზის ვაკისის ფერდი მდებარეობს რაჭაში, ამბროლაურის რაიონის სოფელი წესიდან 4.4 კილომეტრში ურავის მიმართულებით. განსახილველ ტერიტორიაზე, მდინარის მარჯვენა ნაპირს მიუყვება ურავისკენ მისასვლელი გზა, რომელიც დროებით გადაკეტილი იყო მდინარის გამორეცხვით გამოწვეული შვავით. ამჟამად გზა დროებით გაწმენდილია, თუმცა მდინარის ზემოქმედება კვლავ გრძელდება და დასაგეგმია გამორეცხვის საწინააღმდეგო ღონისძიებანი.

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზის შ-120 “წესი-ურავის” მე-5 კილომეტრზე გზის ფერდის ყრილის ძირთან 2018 წლის გაზაფხულ-ზაფხულში, მდინარე ლუხუნის კალაპოტის ნაპირებთან განვითარებულმა ეროზიამ სერიოზული საფრთხე შექმნა იმისა, რომ გზის ვაკისის გამორეცხვა-ჩაწყვეტით, ურავის მხარის მოსახლეობა მოწყვეტილი აღმოჩნდეს გარე-სამყაროსგან.

პროექტს განახორციელებს საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი, ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1. საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმახორციელებელი იურიდიული მისამართი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი საქართველო 0160, ქ. თბილისი, ალ ყაზბეგის №12
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	ამბროლაურის მუნიციპალიტეტი
საქმიანობის სახე	შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზის დაზიანებული მონაკვეთის სამუშაოები და მის მიმდებარედ მდინარის ნაპირდამცავი ნაგებობის მოწყობა (გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის II დანართის პუნქტები 9.8 და 9.13)
საკონტაქტო პირი:	გია სოფაძე
საკონტაქტო ტელეფონი:	599939209
ელ-ფოსტა:	Giasopadze@georoad.ge

2 საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის ადგილმდებარეობა

ამბროლაურის მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ესაზღვრება ლენტეხის მუნიციპალიტეტი; დასავლეთით –ცაგერის; სამხრეთით–ტყიბულის, ჭიათურისა და საჩხერის, ხოლო აღმოსავლეთით – ონის მუნიციპალიტეტი. ტერიტორია შეადგენს 1141 კმ² , მათ შორის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს უკავია 240 კმ² . საშუალო სიმაღლე ზღვის დონიდან 500 მეტრია. რაიონის ტერიტორიაზე მიედინება რიონი და მისი შენაკადები: კრიხულა, ზნაკურა, შარეულა, ლუხუნის წყალი, რიცეულა, ასკის წყალი. მთავარი წიაღისეული სიმდიდრეა დარიშხანი და თაბაშირი. მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის რიცხოვნობა შეადგენს 15 ათას კაცს, მოსახლეობის სიმჭიდროვე — 16 კაცი კმ²-ზე. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე 72 დასახლებული პუნქტია: 1 ქალაქი, 1 დაბა და 70 სოფელი. ადგილობრივი თვითმმართველობის უმაღლესი ორგანოა რაიონის საკრებულო, აღმასრულებელი ორგანო — მუნიციპალიტეტის გამგეობა. მმართველობის ადმინისტრაციული ერთეულებია: ქალაქის საკრებულო — 1: ამბროლაური; თემის საკრებულო — 18.

საპროექტო ტერიტორიის და მიმდებარე არეალის ხედები წარმოდგენილია მომდევნო ფოტოსურათებზე. ინტერესის არეალის ადგილმდებარეობის რუქა კი მოცემულია ნახაზზე 2.1.



ნახაზი 2.1. საპროექტო ტერიტორიის სიტუაციური სქემა



3 პროექტის აღწერა

მდინარის ნაპირის ეროზიის ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორი მდინარის დინების სიჩქარეა. ამიტომ ნაპირსამაგრი კონსტრუქციის შერჩევის გადაწყვეტილება უნდა გაკეთდეს მდინარის ნაკადის სიჩქარის, ნაპირის ძირის ამგები მასალის, მდინარის ნაპირის ტოპოგრაფიული, მორფოლოგიური და გეოლოგიური პირობებისა და მდინარის ნაკადის მიმართულების გათვალისწინებით ნაპირსამაგრის მთლიანი სიგრძე იქნება 400 მეტრი.

ნაპირსამაგრის კონსტრუქციის პროექტმა უნდა უზრუნველყოს შეთავაზებული კონსტრუქციის მდგრადობა განივი ძალების ზემოქმედებისადმი მაღალი სიჩქარის ნაკადის შემთხვევაში, ნაკადის მოზღვაგების ზონაში, მდინარის ნაპირის სუსტი გეოლოგიური პირობებისა და სუსტი თვისებების მქონე ნაპირის მასალის შემთხვევაშიც.

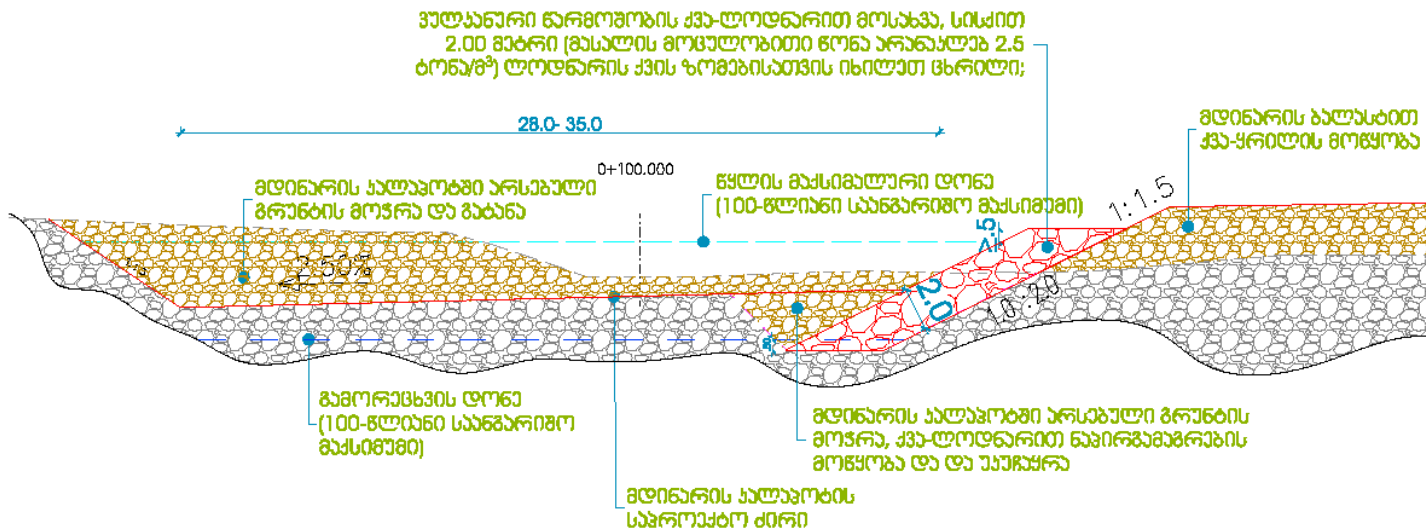
მდინარის კალაპოტში განვითარებული ეროზიის კიდევ ერთი მთავარი ფაქტორია მდინარის კალაპოტში კვეთის შემცირება, რაც შეიძლება შეიქმნას როგორც ბუნებრივი, ისე ხელოვნური გზებით. ბუნებრივია მიზეზია მდინარის ჩამონატანის (ქვა-ღორღისა და შლამის) აკუმულირება კალაპოტში, სადაც საკმაოდ ხშირია მცენარეული საფარიც. ხელოვნურის მაგალითია კალპოტის ნაწილობრიბივი გადაკეტვები, მდინარის ტოტების გადამისამართებები და ა.შ.

ჩვენს შემთხვევაში, მდინარე ლუხუნის მიერ კალაპოტის ნაპირების წარეცხვის და გზის ვაკისის ფერდის ძირის დატბორვა-გამორეცხვის მთავარ მიზეზს წარმოადგენს როგორც წყალუხვობით გამოწვეული მდინარის დინების სიჩქარის მატება, ისე კუნძულებისა და მცენარეული საფარისაგან წარმოქმნილი კალაპოტის კვეთის შემცირება. მცენარეები - მსხვილტანიანი თხმელის ხეებია 15-20 მეტრის სიმაღლით, რაც გვაფიქრებინებს რომ კალაპოტების სანიტარული გაწმენდა-აღდგენა რამოდენიმე ათეული წლებია აღარ მიმდინარეობს.

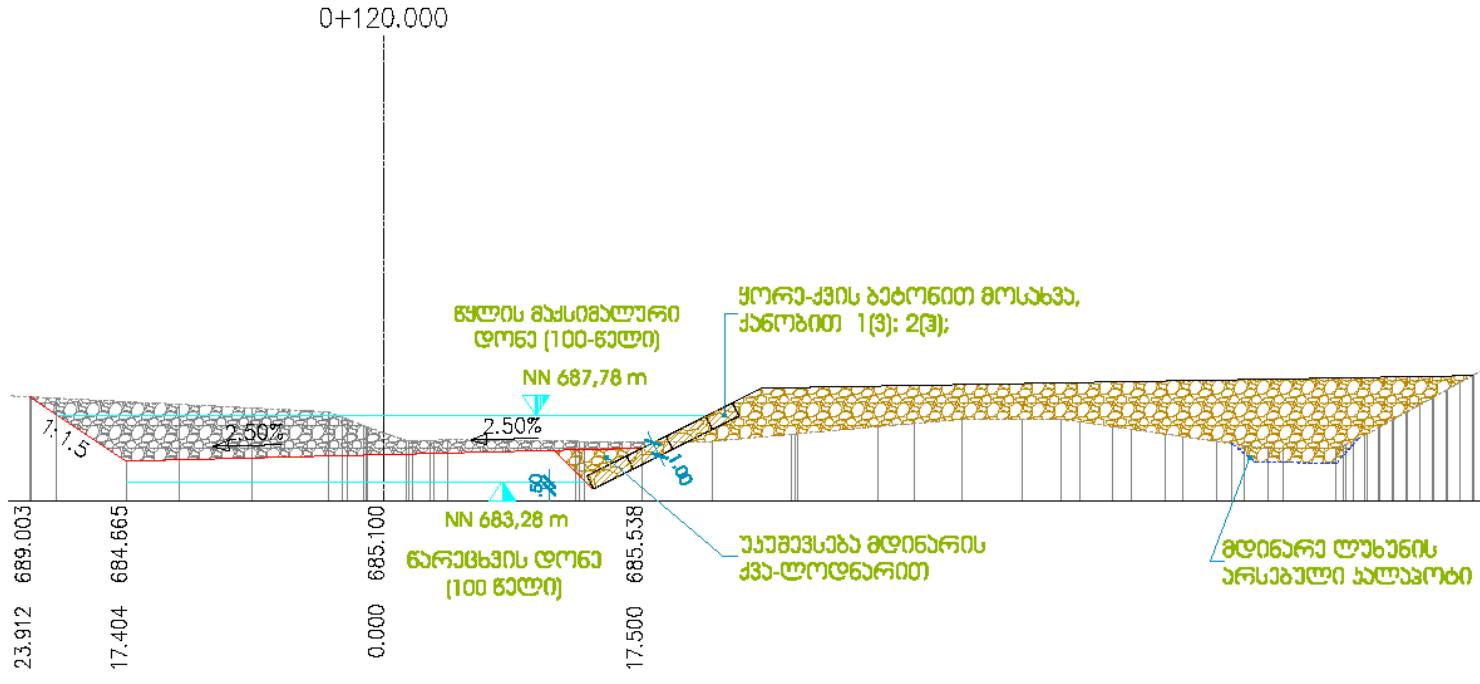
პროექტის მიზანია გზის ვაკისისა და მის გასწვრივ მდინარის კალაპოტში ნაპირსამაგრის მოწყობა. მიზანშეწონილად მიგვაჩნია შემდეგი ღონისძიებების გატარება:

- მდინარის კალაპოტის ბუნებრივი განივკვეთის მაქსიმალური აღდგენა-გაწმენდა ჩამონატანისა და ხე-მცენარეულით დაფარული "კუნძულებისაგან", რითაც შემცირდება წყლის ნაკადის სიჩქარე და გაიზრდება კალაპოტის გამტარუნარიანობა;
- მდინარის კალაპოტის გაფართოვების შედეგად შემცირდება მდინარის ნაპირებზე მოქმედი განივი ძალები, რაც ეროზიის ერთ-ერთი მთავარი მიზეზია;
- საავტომობილო გზის ვაკისის ფერდის ძირის აღდგენის და ნაპირდამცავი ნაგებობის მოწყობის საინჟინრო თვალსაზრისით მიზანშეწონილი, კომბინირებული გადაწყვეტის ჩამოყალიბება;
- რენტაბელური გადაწყვეტის შემუშავება შემდეგი ორის კომბინაციით; ა) ტექნიკური გადაწყვეტა და ბ) მდინარის კალაპოტის არსებული მასალის მაქსიმალურად გამოყენება.

ქვემოთ მოკლედ არის დახასიათებული შესასრულებელი სამუშაოები. დეტალური ინფორმაცია დაგეგმილი სამუშაოების შესახებ, მოცულობების მითითებით, მოცემულია დანართში 1.2.



მდინარე ლუხუნის გადახისაგარეთაბალი
ხალაპობის ღარქი



მოსაზრებანი საპროექტო ღონისძიებებთან დაკავშირებით

ტოპოგრაფიული და ჰიდროლოგიური კვლევების საფუძველზე საპროექტო კონსულტანტს მიზანშეწონილად მიაჩნია, მოხდეს მდინარის გადამისამართება და დაბრუნება მის ძველ კალაპოტში შემდეგნაირად:

- მდინარის გადამისამართებისთვის დაღრმავდეს და გაფართოვდეს ძველი კალაპოტი;
- გადაიკეტოს დინების არსებული მიმართულება;
- მოეწყოს ნაპირდამცავი ნაგებობის ჩასმა დაახლოებით 410 გრძივ მეტრზე კალაპოტის მარჯვენა მხარეს, წარეცხვის ნიშნულების ქვემოთ ნაგებობის ფუნდირებით;
- ნაგებობის სიმაღლე უნდა აცილდეს მდინარის საპროექტო 100 წლიანი წყალმოვარდნის განმეორებადობის უზრუნველყოფის წყლის ყველაზე მაღალ ნიშნულს;
- მდინარის არსებული კალაპოტი შეივსოს ახალ-გაჭრილი კალაპოტიდან გამოტანილი მდინარის ქვა-ლოდნარითა და ღორღით.
- სამუშაოები სასურველია განხორციელდეს მდინარის შეძლების და გვარად დაბალი დონის დროს.

ზემოთხსენებულმა ღონისძიებამ უნდა უზრუნველყოს საპროექტო გზის ვაკისის ფერდის ძირის სრულყოფილ დაცვა გამორეცხვებისგან.

თავდაპირველად, ნაპირსამაგრი კონსტრუქციის ტიპად შერჩეული იქნა დიდი ზომა-წონის ქვები როგორც ყველაზე ეკონომიური ვარიანტი, თუმცა, რეგიონში მათი კარიერის არარსებობის გამო, დამკვეთთან - საავტომობილო გზების დეპარტამენტთან საკითხის განხილვის შემდგომ მიღებული იქნა ერთობლივი გადაწყვეტილება, ქვა-ლოდების ალტერნატიული ვარიანტით ბეტონის ბლოკებით შეცვლით შესახებ, კალაპოტის ყველაზე კრიტიკულ, მრუდხაზოვან მონაკვეთზე; ხოლო, ყორე-ქვის ბეტონით კალაპოტის გამაგრება გადაწყდა მდინარის საპროექტო კალაპოტის სწორხაზოვან მონაკვეთზე შემდეგი გადანაწილებით:

- მდინარის საპროექტო კალაპოტის მრუდხაზოვან მონაკვეთზე, კმ 0+000-დან კმ 0+100-მდე (სიგრძით L1=100 მეტრი) ბეტონის ბლოკებით ნაპირის გამაგრების მოწყობა;
- ყორე-ქვის ბეტონით ნაპირდამცავი ნაგებობის მოწყობა მდინარის მარჯვენა ნაპირის შედარებით სწორხაზოვან მონაკვეთზე კმ 0+100-დან კმ 0+410-მდე (სიგრძით L2=310 მ)

მდინარის ნაპირსამაგრი კონსტრუქციის სიმაღლე და სიღრმე

ძირითადად, ნაპირსამაგრის სიმაღლე განისაზღვრება კალაპოტში მოვარდნილი წყლის მაქსიმალური დონის გათვალისწინებით. შესაბამისად, ნაპირსამაგრის სიმაღლე უნდა დაპროექტდეს მდინარის კალაპოტში წყლის მაქსიმალური ნიშნულის ზემოთ.

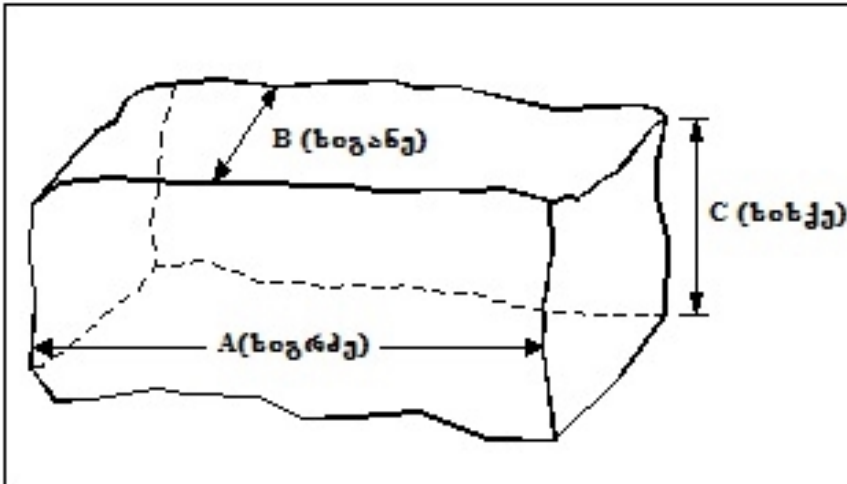
ვიწრო მდინარის შემთხვევაში (50 მეტრზე ნაკლები სიგანის კალაპოტი) ნაპირსამაგრის ძირის მინიმალური ჩაღრმავება უნდა იყოს 0.5 მ ქვემოთ კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის ნიშნულიდან, რადგან მდინარის კალაპოტის მასალაზე წყალდიდობების შემთხვევაში მოქმედებს ეროზია. განიერი მდინარის შემთხვევაში (50 მეტრზე მეტი სიგანის) გათვალისწინებული უნდა იქნას ნაპირსამაგრის ძირის 0.5 მეტრზე უფრო ღრმად განთავსება. თუ მდინარის კალაპოტი დაშლისკენ არის მიდრეკილი (კალაპოტის ძირის სუსტი ამგები ქანები, ალუვიური ჩამატანები), შემოსვის საფუძველი უნდა მოეწყოს 0.5 მეტრზე მეტ სიღრმეზე).

ჩვენს შემთხვევაში, როგორც ჰიდროლოგიური ანგარიში გვიჩვენებს წარეცხვის ნიშნული აიღება მდინარეში 100-წლიანი განმეორებადობის მაქსიმალური წყალმოვარდნის დონიდან ქვემოთ $3=4.5$ მეტრზე. აქვე მითითებულია ისიც რომ კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის სიღრმე იანგარიშება მხოლოდ ალუვიურ კალაპოტებში წყლის მაქსიმალური ხარჯების გავლისას და

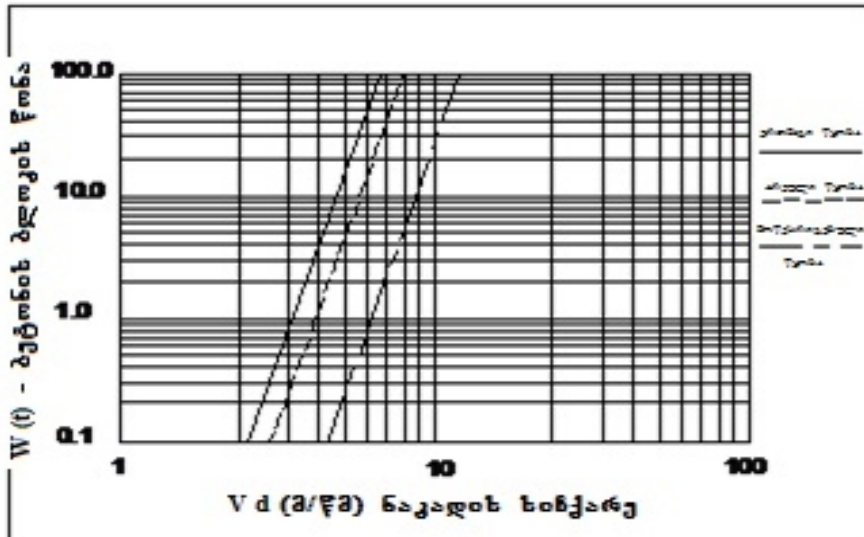
თუ საპროექტო ნაგებობის კვეთში დაფიქსირდება ძირითადი ქანების გამოსვლა წარეცხვის სიღრმეზე მაღლა, ნაგებობა უნდა დაეფუძნოს ძირითად ქანებს.

ჩასაწყობი ქვა-ლოდნარის ზომების შერჩევა

დიდი ზომის ქვა-ლოდნარით ნაპირგამაგრების მოწყობის გაანგარიშება შესრულდა აშშ ტრანსპორტის სამინისტროს საავტომობილო გზების ფედერალური სამმართველოს “ზიდის ბურჯების გამორეცხვებისა და ნაკადის არასტაბილურობის საწინააღმდეგო ზომები: გამოცდილება, შერჩევისა და საპროექტო მითითებები – მესამე გამოცემა, ტომები I და II” (პუბლიკაცია # FHWA-NHI-09-112, 2009 წლის სექტემბერი) მიხედვით.



ქვემოთ მოცემულია ბეტონის ბლოკების მწობრად და არამწყობრად ჩალაგება-ჩაწყობის ბლოკის წონისა და მდინარის ნაკადის სიჩქარის ურთიერთდამოკიდებულების დიაგრამა:



3.1 მოსამზადებელი სამუშაოები და მშენებლობის ორგანიზაცია

სამშენებლო მოედნის მოწყობისთვის გამოიყოფა ტერიტორია სამუშაო ზონის მიღებარდ. სამშენებლო მოედანზე არ იგეგმება მნიშვნელოვანი ინფრასტრუქტურის მოწყობა. ძირითადად გამოყენებული იქნება სამშენებლო მასალების დასაწყობებისთვის და ტექნიკის ავტოსადგომად სადაც მოხდება მოედნის მოხრეშვა-მოშანდაკება ადგილობრივი ქვიშა-ხრეშოვანი გრუნტით, სასმელი დანიშნულებით გამოყენებული იქნება ბუტილირებული წყალი, სამეურნეო-ფეკალური წყლები შეგროვდება საასენიზაციო ორმოში. ტექნიკური მიზნებისათვის (ძირითადად სამოდრაო გზების დანამვისათვის) წყალი აღებული იქნება მდ. ლუხუნიდან.

აღსანიშნავია, რომ პროექტი არ ითვალისწინებს დამოუკიდებელი სამშენებლო ობიექტების - ბეტონის კვანძი, სამსხვრევი და სხვ. მოწყობას. სამშენებლო მასალები შემოტანილი იქნება მიმდებარედ არსებული და რეგიონში მოქმედი საწარმოებიდან.

სამუშაოების პროცესში მშენებლობის ორგანიზაციის ერთერთ მნიშვნელოვან საკითხს წარმოადგენს სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების რეგულირება. სამუშაო ზონა გამიჯნული იქნება შესაბამისი შემზღუდველით. რთულ მონაკვეთებზე მოძრაობას გააკონტროლებს მედროშეები. სიჩქარის შეზღუდვა მოხდება შესაბამის გზის მონაკვეთზე დასაშვები მაქსიმალური სიჩქარის მიხედვით (საფეხურებად ბიჯით არაუმეტეს 20 კმ/სთ-სა).

სამუშაოების განხორციელება განხორციელდება 3 თვის მანძილზე.

გამოყენებული ტექნიკური საშუალებების ჩამონათვალი იხ. ცხრილში 3.1.1.

ცხრილი 3.1.1. სამუშაოების პროცესში გამოყენებული ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ჩამონათვალი

№	დასახელება	განზომილება	რაოდენობა
1	ექსკავატორი	ცალი	1
2	ბულდოზერი	ცალი	1
3	სარწყავ-სარევი მანქანა	ცალი	1
4	ავტოთვიტმცლელეები	ცალი	2
5	ბორტიანი მანქანა	ცალი	1

4 აუდიტის შედეგები და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებები

4.1 შესავალი

წინამდებარე პარაგრაფში წარმოდგენილია განხორციელების ტერიტორიის აუდიტის შედეგები (გარემოს ფონური მდგომარეობა) და განხილულია პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებები..

ტერიტორიაზე ჩატარებული აუდიტის მიზანს წარმოადგენდა საპროექტო ტერიტორიების და მომიჯნავე ადგილების გარემოს კომპონენტების ფონური მდგომარეობის დაფიქსირება და აღწერა, რათა შემდგომში შეგვეფასებინა დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებები.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკურიდან გამომდინარე, მისი განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებებიდან შეიძლება განხილული იყოს:

- ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ნიადაგის/ გრუნტის დაბინძურების რისკი;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე;
- წყლის გარემოს დაბინძურების რისკი;
- ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკი;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე;
- შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე.

ასევე გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-7 მუხლის მე-6 პუნქტის გათვალისწინებით წინამდებარე დოკუმენტში შევხებით:

- არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედების რისკებს;
- ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით – წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება;
- საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკებს;
- დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობას ჭარბტენიან ტერიტორიასთან; შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან; ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან; დაცულ ტერიტორიებთან; მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან; კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან;
- ზემოქმედების შესაძლო ხარისხს და კომპლექსურობას.

ყველა ჩამოთვლილი საკითხი შეძლებისდაგვარად დეტალურად განხილულია მომდევნო პარაგრაფებში.

4.2 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება

ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე დაკვირვების მონაცემები არ არსებობს. ასეთი შემთხვევებისთვის „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ან/და დროებით შეთანხმებული გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდის შესახებ“ დებულებაში მოცემულია ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით ფონური დაბინძურების საორიენტაციო მნიშვნელობები, რომელიც დამოკიდებულია დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის რიცხოვნობაზე.

მოსახლეობა,
ათ. კაცი

ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა, მგ/მ³

	აზოტის დიოქსიდი (NO ₂)	გოგირდის დიოქსიდი (SO ₂)	ნახშირჟანგი (CO ₂)	მტვერი
250-125	0.03	0.05	1.5	0.2
125-50	0.015	0.05	0.8	0.15
50-10	0.008	0.02	0.4	0.1
<10	0	0	0	0

საკვლევი ტერიტორიის უახლოესი დასახლებული პუნქტებია სოფლები ურავი, აბარი და ლიხეთი, რომელთა მოსახლეობა ნაკლებია 10 ათას კაცზე. ცხრილის მიხედვით 10 ათასზე ნაკლები მოსახლეობის მქონე დასახლებული პუნქტებისათვის დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციები არ არის განსაზღვრული და ასეთი ტერიტორიები ითვლება პირობითად სუფთა ტერიტორიებად. აღსანიშნავია, რომ ავტოტრანსპორტის მოძრაობა ძალზე დაბალი ინტენსივობისაა.

აღნიშნულ პირობებში დაგეგმილი სამუშაოები მნიშვნელოვნად ვერ შეცვლის ფონურ მდგომარეობას. პროექტის განხორციელებისას ემისიების სტაციონალური ობიექტები გამოყენებული არ იქნება. ზემოქმედების წყაროები წარმოდგენილი იქნება მხოლოდ სამშენებლო ტექნიკით და სატრანსპორტო საშუალებებით, რომლებიც იმუშავებენ მონაცვლეობით. ასევე ამტვერება მოხდება ინერტული მასალების მართვის პროცესში. აღსანიშნავია, ისიც, რომ ტერიტორიის სიახლოვეს დასახლებული პუნქტები არ არის განლაგებული, ხოლო სამუშაოები გაგრძელდება მხოლოდ 3 თვის განმავლობაში. აღნიშნულიდან გამომდინარე პროექტის განხორციელების მშენებლობის ეტაპი ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე მნიშვნელოვან ნეგატიურ ზემოქმედებას ვერ მოახდენს. აღსანიშნავია, რომ მშრალ და ცხელ დღეებში გამოყენებული იქნება სარწყავი მანქანა, რომლის საშუალებითაც დაინამება სამომრავო გზები და შემცირდება ამტვერების რისკები.

სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ პროექტი დადებითი გარემოსდაცვითი შედეგების მომტანი იქნება. განსახილველ მონაკვეთზე მნიშვნელოვნად გამოსწორდება სატრანსპორტო გადაადგილების შესაძლებლობა. შესაბამისად დაიკლებს საცობების რისკი, გადასწრების მომენტში ავტოტრანსპორტის ძრავების დატვირთვა არ იქნება ისეთი მაღალი. შესაბამისად შემცირდება წვის პროდუქტების ემისიები. გზის ზედაპირის მოსახვა კი მნიშვნელოვნად შეამცირებს არაორგანული მტვრის ემისიას. შემოვლითი გვირაბის ექსპლუატაციაში გაშვების შემდგომ კი აღნიშნულ მონაკვეთზე სატრანსპორტო ნაკადების ინტენსივობა მინიმუმამდე დავა.

4.3 ხმაურის გავრცელება

საპროექტო ტერიტორიაზე ხმაურის გავრცელების ძირითადი წყაროა ავტოტრანსპორტის მოძრაობა. საპროექტო უბნებზე განსახორციელებელი პრაქტიკული ღონისძიებების მასშტაბებიდან გამომდინარე შეიძლება ჩაითვალოს, რომ ავტოტრანსპორტის მოძრაობა ამ უბნების საზღვრებში და მიმდებარე ტერიტორიებზე, ასევე სხვა სახის სამშენებლო ტექნიკის (ტრაქტორი, ბულდოზერი და სხვ. გამოყენების ინტენსივობა ნაკლებია), შესაბამისად ხმაურისა და ვიბრაციის დონეები დაბალია.

სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ხმაურის წყაროები შეჩერდება. კეთილმოწყობილი საავტომობილო გზა კი მნიშვნელოვნად შეამცირებს საავტომობილო გადაადგილებით გამოწვეული ხმაურის დონეებს. შესაბამისად პროექტი ამ მიმართულებითაც საგულისხმო დადებითი შედეგების მომტანი იქნება.

4.4 ნიადაგი სტრუქტურასა და ხარისხზე ზემოქმედება

საპროექტო ტერიტორიის არცერთ უბანზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა წარმოდგენილი არ არის. აღნიშნულიდან გამომდინარე საქმიანობის დაწყებამდე ნიადაგოვანი საფარის მოხსნა-დასაწყობების სამუშაოებს შესრულება არ მოხდება.

საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით ტერიტორიის ფარგლებში გრუნტის დაბინძურება მოსალოდნელია მხოლოდ გაუთვალისწინებელ შემთხვევებში:

- ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებებიდან ან სხვადასხვა დანადგარ-მექანიზმებიდან საწვავის ან ზეთების ჟონვის შემთხვევაში;
- სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების მართვის წესების დარღვევის შემთხვევაში;
- საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში.

საქმიანობის პროცესში დიდი რაოდენობით ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. მათი მართვის პროცესში გათვალისწინებულია დროებითი დასაწყობების დაცული ადგილები. სამეურნეო-ფეკალური წყლები შეგროვდება საასენიზაციო ორმოში.

4.5 ზემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე

საპროექტო ტერიტორიის უდიდესი ნაწილი აგებულია იურული პერიოდის ქვედა და შუა მონაკვეთების ტერიგენულ-თიხოვანი ნალექებით. აღნიშნული ნალექები წარმოდგენილია საშუალო და სქელშრებრივი, მუქი მონაცრისფრო ალევრიტული თიხა-ფიქლებით, არკოზიული და ქარსკვარციანი ქვიშა-ქვებით, ქვედა და შუა იურას ტერიგენულ-თიხოვანი ნალექების დასტაში თიხა ფიქლების წილზე მოდის დაახ. 70%. ამავე რაიონში შედარებით შეზღუდული გავრცელება აქვს შუა იურას ბაიოსური წყების ვულკანოგენურ-დანალექ ქანებს. ბაიოსური ქანები აქ წარმოდგენილია ანდეზიტური და ანდეზიტ-ბაზალტური შედგენილობის ტუფებით, ლავებით და ლავური ბრექჩიებით.

საპროექტო ტერიტორიაზე საკმაოდ ვრცლად არის განვითარებული მეოთხეული პერიოდის სხვადასხვა ფაციესის ზედაპირული ნალექები. ძირითადად, აღნიშნული ნალექები მდ. ლუხუნისწყლის და მისი შენაკადების გასწვრივ მდებარე ტერასებზე, თანამედროვე და ძველი გამოზიდვის კონუსებზე არის განვითარებული. მეოთხეული პერიოდის ნალექები წარმოდგენილია ალუვიური, ალუვიურ-პროლუვიური, პროლუვიური, დელუვიური და კოლუვიური ნაფენებით. ამ ნალექების ჰორიზონტების ხილული სიმძლავრე 1-8 მ-ს საზღვრებში ცვალებადობს. ალუვიური ნალექები წარმოდგენილია მდ. ლუხუნისწყლისა და მისი შენაკადების ლოდნარით. ცალკეული ლოდების დიამეტრი 30-80 სმ-ს აღწევს. ლოდნარის ჰორიზონტების შემავსებელია ხვინჭა, კენჭები და ნაწილობრივ ქვიშები, რომლებსაც ლოდნარის ჰორიზონტის საერთო მოცულობის 17-20% უკავია. ცალკეულ შემთხვევებში ლოდნარის ჰორიზონტები ზემოდან დაფარულია 0.5-1.5 მ სისქის ნიადაგისა და ღორღიანი თიხნარების ფენით. რაც შეეხება დელუვიურ და პროლუვიურ ნალექებს, ისინი ძირითადად გავრცელებულია მდ. ლუხუნისწყლისა და მისი შენაკადების გასწვრივ მდებარე ფერდობების ძირზე. აღნიშნული ნალექები წარმოდგენილია ზედაპირული წყლებისა და სიმძიმის ძალის მოქმედებით ფერდობების დახრილი ზედაპირებიდან მდინარეთა ხეობების ძირისაკენ გადაადგილებული უხეში ნაშალი მასალით.

კონკრეტულად პროექტის ფარგლებში შესასრულებელი სამუშაოების პროცესში არსებულ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. როგორც აღინიშნა პროექტის ერთერთი მიზანს არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასტაბილურება წარმოადგენს. კალაპოტის ფორმირების სამუშაოები და საპროექტო ნაპირდამცავი ნაგებობის მოწყობა შეასუსტებს მდ. ლუხუნის ეროზიულ მოქმედებას სანაპირო ზოლზე.

4.6 წყლის გარემოზე ზემოქმედება

ვინაიდან სამშენებლო სამუშაოები ნაწილობრივ შესრულდება უშუალოდ მდინარის კალაპოტის გასწვრივ, არსებობს წყლის ხარისხზე ზემოქმედების გარკვეული რისკები. ეს რისკები ძირითადად უკავშირდება წყლის სიმღვრივის მატებას. ზემოქმედების მნიშვნელობას ამსუბუქებს სამუშაოების შესრულების პერიოდი (კერძოდ ზაფხულის წყალმცირობის პერიოდი), მიუხედავად ამისა, მშენებელი მაქსიმალურად გაატარებს სიფრთხილის ზომებს, რომ არ მოხდეს მდინარის წყლის ამღვრევა. გარდა ამისა, წყლის დაბინძურების რისკები უკავშირდება გაუთვალისწინებელ შემთხვევებს: ნარჩენების არასწორი მართვა, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გაუმართაობის გამო ნავთობპროდუქტების დაღვრა და სხვ., რასთან დაკავშირებითაც დაწესდება შესაბამისი კონტროლი.

სამუშაოების დასრულების შემდგომ წყლის გარემოზე დადებითი ზემოქმედება გამოიხატება რამდენიმე მიმართულებით. მათ შორის აღსანიშნავია:

- განსახილველ მონაკვეთში კალაპოტის ფორმირების სამუშაოების შედეგად გააუმჯობესდება მდინარის კალაპოტის მორფომეტრიული პარამეტრები. შემცირდება წყლის ნაკადების ბლოკირების და ცალკეულ უბნებზე გუბურების წარმოქმნის საშიშროება, რაც მნიშვნელოვანი იქნება წყლის ბიომრავალფეროვნებისთვის;
- შემცირდება სანაპირო ზოლის ეროზიის პროცესი და შესაბამისად ფერდობებიდან ჩამოშლილი მასალით წყლის ამღვრევის ალბათობა;
- საპროექტო მონაკვეთზე გაუმჯობესდება სანიაღვრე წყლების არინების მდგომარეობა;
- საავტომობილო გზის ტექნიკური მდგომარეობის გაუმჯობესება შეამცირებს ავარიული სიტუაციების რისკებს და შესაბამისად დამაბინძურებლების წყალში მოხვედრის ალბათობას.

4.7 ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკი

მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია სხვადასხვა ტიპის ნარჩენების წარმოქმნა. მათ შორის შესაძლოა წარმოიქმნას სახიფათო ნარჩენები (მაგ. ზეთებით დაბინძურებული ჩვრები, და სხვ.). თუმცა სახიფათო ნარჩენების რაოდენობა არ იქნება 120 კგ-ზე მეტი. ძალზედ მცირე რაოდენობის იქნება ინერტული ნარჩენების რაოდენობა. შესაბამისად ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება საჭირო არ არის.

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.

4.8 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

მცენარეული საფარი

ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია ზოგადად და კერძოდ საპროექტო ტერიტორიები, როგორც მისი შემადგენელი ნაწილი, მიეკუთვნება კოლხეთი ბოტანიკურ-გეოგრაფიულ პროვინციას. საპროექტო რაიონისათვის და მიმდებარე ტერიტორიებისათვის დამახასიათებელია საკმაოდ მკვეთრად გამოხატული ვერტიკალური სარტყლურობა. კერძოდ, ცენტრალურ კავკასიონზე აშკარად გამოხატული ლანდშაფტური სიმაღლებრივი ზონალობა – ტყის, სუბალპური, ალპური და სუბნივალური ზონების განვითარება.

საპროექტო ტერიტორიები საშუალო მთის ტყის სარტყელში მდებარეობენ. სოფ. ურავის ტერიტორია და მასთან უშუალოდ მიმდებარე უბნები, ზღ. დონიდან 700-1,000 მ სიმაღლემდე ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის შედეგად ინტენსიურად არის გარდაქმნილი. სოფლის ტერიტორიაზე წარსულში გავრცელებული მუხის (*Quercus iberica*) და რცხილის (*Carpinus caucasica*) პირველადი ტყეების ნაცვლად, მხოლოდ აქა-იქ არის შემორჩენილი ამ ხე-მცენარეების ცალკეული დერივატები დაბუჩქული ეგზემპლარების სახით. სოფ. ურავთან მიმდებარე ტერიტორიებზე წარმოდგენილია ჭრავალი ფართეფოთლოვანი ტყეების მასივები ქართული მუხის, კავკასიური რცხილის, წიფლის (*Fagus orientalis*), თელის (*Ulmus elliptica*) ქართული თხილის (*Corylus iberica*) და სხვ. მონაწილეობით. მდინარეთა კალაპოტების გასწვრივ წარმოდგენილია სხვადასხვა ხარისხის დეგრადირებული მურყნის (*Alnus barbata*) ტყის ფრაგმენტები. აღნიშნულ ტყეებში ქვეტყეს ქმნის თხილი (*Corylus avellana*), კავკასიური კუნელი (*Crataegus caucasica*), შინდი (*Cornus mas*). და სხვ. ზღ. დონიდან 1,000 მ-ზე მაღლა ფართეფოთლოვან ტყეებში აღინიშნება სოჭის (*Abies nordmanniana*) კორომების განვითარება.

ფაუნა

საპროექტო რაიონის ველური ფაუნა, ლანდშაფტზე ძლიერი ანთროპოგენური ზეწოლის გავლენით, საკმაოდ დეგრადირებული და გაღარიბებულია როგორც სახეობრივი შემადგენლობით, ასევე რიცხოვნობით. საპროექტო რაიონში და მიმდებარე ტერიტორიებზე მუშუმწოვრებიდან ბინადრობს მურა დათვი (*Ursus arctos*), მგელი (*Canis lupus*), ტურა (*Canis aureus*), მელა (*Vulpes vulpes*), კვერნა (*Martes foina*), გარეული კატა (*Felis silvestris*), კავკასიური ციყვი (*Sciurus anomalus*), კურდღელი (*Lepus europaeus*) და სხვ. რაიონი საკმაოდ მდიდარია ორნიტოფაუნით. ფრინველებიდან აქ გავრცელებულია ქორი (*Accipiter gentilis*), მიმინო (*Accipiter nisus*), ძერა (*Milvus migrans*), ბუ (*Strix aluco*), კოდალა (*Dendrocopos major*), ჩიკვი (*Garrulus glandarius*), ყვავი (*Corvus cornix*) და სხვ. აღნიშნულ ტერიტორიებზე რეპტილიები და ამფიბიები წარმოდგენილია ტყის ბაყაყით (*Rana zidibunda*), ანკარათი (*Natrix tessellata*), ბობმეჭათი (*Anguis fragilis*), კლდის ხელიკით (*Darevskia zudis*), ართვინის ხელიკით (*Darevskia deriugini*) ზემოთ აღნიშნული სახეობებიდან საქართველოს წითელ ნუსხაში (2006 წ.) მურა დათვი.

იქთიოფაუნა

უშუალოდ მდ. ლუხუნისწყლის იქთიოფაუნის შესახებ ლიტერატურული წყაროები არ მოგვეპოვება. მიერ 2006-2012 წლებში (ა. გუჩმანიძის მიერ) მდ. რიონის აუზში განხორციელებული კვლევების შედეგად ლუხუნისწყლის იქთიოფაუნა განისაზღვრა სამი ოჯახითა და 8 სახეობით (იხ. ცხრილი). ამათგან 5 სახეობა კოლხეთის ენდემია, ორიც კავკასიის და ერთიც შავი ზღვის აუზის. ორი სახეობა (ნაკადულის კალმახი და კოლხური ხრამული) შეტანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში. აღსანიშნავია, რომ სოფელ ურავს ზემოთ გვხვდება მხოლოდ ნაკადულის კალმახი, დანარჩენი სახეობების გავრცელებულია ქვემო წელსა და შესართავში.

ცხრილი . მდ. ლუხუნისწყლის იქთიოფაუნა.

##	სამეცნიერო სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	ინგლისური სახელწოდება	დაცულობის სტატუსი/ ენდემიზმი
I	Salmonidae Cuvier, 1816	ოჯ.	Fam. Salmons	

##	სამეცნიერო სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	ინგლისური სახელწოდება	დაცულობის სტატუსი/ ენდემიზმი
		ორაგულისებრი		
1	<i>Salmo labrax fario</i> Linnaeus, 1758	ნაკადულის კალმახი	Trout	შავი ზღვის აუზის ენდემი; შეტანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში, სტატუსი VU
II	Gobiidae Fleming, 1822	ოჯ. ღორჯოსებრი	Fam. Gobies	
2	<i>Ponticola constructor</i> (Nordmann, 1840)	მდინარის ღორჯო	<i>Caucasian Goby</i>	კავკასიური ენდემი
III	Cyprinidae Fleming, 1822	ოჯ. კობრისებრი	Fam. Carps	
3	<i>Squalius cephalus orientalis</i> Nordmann, 1840	კავკასიური ქაშაპი	<i>Caucasian Chub</i>	კავკასიური ენდემი
4	<i>Chondrostoma colchicum</i> Derjugin, 1899	კოლხური ტობი	<i>Colchic Nase</i>	კოლხეთის ენდემური ფორმა
5	<i>Gobio lepidolaemus caucasica</i> Kamensky, 1901	ციმორი	<i>Caucasian Gudgeon</i>	კოლხეთის ენდემური ფორმა
6	<i>Luciobarbus escherichii</i> (Steindachner, 1897)	კოლხური წვერა	<i>Colchic Barbel</i>	კოლხეთ-ანატოლიის ენდემი
7	<i>Alburnoides fasciatus</i> (Nordmann, 1840)	ფრიტა	<i>Schneider</i>	კოლხეთის ენდემური ფორმა
8	<i>Capoeta sieboldii</i> (Steindachner, 1864)	კოლხური ხრამული	<i>Colchic Khamulya</i>	კოლხეთის ენდემური ფორმა; შეტანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში (სტატუსით - VU)

იქთიოფაუნაზე შესაძლო ზემოქმედების რისკები ძირითადად უკავშირდება კალაპოტის პირას ჩასატარებელ სამუშაოებს. როგორც აღინიშნა შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს წყლის სიმღვრივის მატებას და ცალკეულ (მცირე ზომის) უბნებში დინების დროებით ბლოკირებას. აქედან გამომდინარე სამუშაოების მიმდინარეობის პერიოდში წყლის ხარისხის შენარჩუნებას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება. კალაპოტის ფორმირების სამუშაოების დასრულების შემდგომ აღნიშნული სახეობისთვის მოსალოდნელია დადებითი ეფექტიც, ვინაიდან მდინარეს მიეცემა ერთარხიანი დინება, ადგილი არ ექნება დიდი რაოდენობით ნატანის დაგროვების გამო ცალკეული მონაკვეთების ბლოკირებას/შეგუბებას, რაც საერთო ჯამში გააუმჯობესებს ამ სახეობისთვის ხელსაყრელ საბინადრო გარემოს.

4.9 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საპროექტო ტერიტორიის პირდაპირი ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე მოსალოდნელი არ არის.

4.10 შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედება

აღნიშნული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები, რომელიც მხოლოდ 3 თვის განმავლობაში გაგრძელდება და დიდწილად მოიცავს უკვე ათვისებულ ტერიტორიებს, მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ მოახდენს ვიზუალურ-ლანდშაფტურ მდგომარეობაზე. პროექტის დასრულების შემდგომ მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდება არსებული მდგომარეობა და რეაბილიტირებული საპროექტო მონაკვეთი

დადებითად შეერწყმება ხეობის დანარჩენ ნაწილს. პროექტის განხორციელება ცალსახად დადებით ზემოქმედებას მოახდენს ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე.

4.11 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე

თუ გავითვალისწინებთ ჩასატარებელი სამშენებლო სამუშაოების სპეციფიკას და მოცულობებს, შეიძლება ითქვას, რომ პროექტი არ ხასიათდება ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების მომატებული რისკებით. ამ მხრივ საქმიანობა არ განსხვავდება მსგავსი ინფრასტრუქტურული პროექტებისგან. სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში მუშა პერსონალის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოების რისკები შეიძლება უკავშირდებოდეს დაწესებული რეგლამენტის დარღვევას (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და ტექნიკის არასწორი მართვა, შემოდგომულ ადგილებზე მუშაობა უსაფრთხოების მოთხოვნების უგულვებელყოფით და ა.შ.). სამუშაოების მიმდინარეობას გააკონტროლებს ზედამხედველი, რომელიც პასუხისმგებელი იქნება უსაფრთხოების ნორმების შესრულებაზე. ზედამხედველის მიერ ინტენსიური მონიტორინგი განხორციელდება შედარებით მაღალი რისკების მატარებელი სამუშაოების შესრულებისას.

სამუშაოების მიმდინარეობისას ასევე გათვალისწინებული იქნება გარეშე პირების (მგზავრების) უსაფრთხოება. როგორც აღინიშნა, შემუშავებულია სატრანსპორტო ნაკადების მართვის სქემა (რომელიც უფრო დაკონკრეტდება სამუშაოების დაწყებამდე). საჭიროების შემთხვევაში მოძრაობა მოხდება მედროშეების მითითებით. ყოველი სამუშაო უბანი იქნება შემოზღუდული და მაქსიმალურად დაცული გარეშე პირების მოხვედრისაგან.

4.12 არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედების რისკები

არსებული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით მინიმალურია ნიადაგოვან და მცენარეულ საფარზე, ასევე ცხოველთა სამყაროზე კუმულაციური ზემოქმედების რისკები.

საყურადღებოა სატრანსპორტო ნაკადების თავისუფალ გადაადგილებაზე კუმულაციური ზემოქმედების საკითხი. საავტომობილო გზის მოკლე მონაკვეთზე დიდი რაოდენობით სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის კონცენტრირებამ შეიძლება უფრო გაართულოს თავისუფალი გადაადგილებების შესაძლებლობა. აქედან გამომდინარე მნიშვნელოვანია სხვა ობიექტების მენეჯმენტთან სწორი კომუნიკაცია და სატრანსპორტო ნაკადების სათანადო მართვა.

საერთო ჯამში კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელობა იქნება დაბალი. პროექტის დასრულების შემოდგომ ზემოთ განხილული კუმულაციური ზემოქმედების რისკები აღარ იარსებებს.

4.13 ბუნებრივი რესურსების გამოყენება

დაგეგმილი საქმიანობა ბუნებრივი რესურსების გამოყენებას არ ითვალისწინებს. საჭიროების მიხედვით სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო ინერტული მასალები შემოტანილი იქნება რეგიონში არსებული ლიცენზირებული კარიერებიდან.

4.14 საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკები

დაგეგმილი საქმიანობა არ ითვალისწინებს გეოლოგიურ გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას. პროექტით გათვალისწინებული ნაპირდამცავი ნაგებობა შეასუსტებს მდინარის ეროზიული მოქმედების ინტენსივობას. გათვალისწინებული არ არის დიდი რაოდენობით ხანძარსაშიში, ფეთქებადსაშიში და მდინარის პოტენციურად დამაბინძურებელი თხევადი ნივთიერებების შენახვა-გამოყენება. პროექტის განხორციელების საერთო ხანგრძლივობაა

მხოლოდ 3 თვეა. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფების რისკები მოსალოდნელი არ არის.

ამრიგად საქმიანობის განხორციელება მასშტაბური ავარიის ან კატასტროფის რისკებს არ უკავშირდება. პირიქით, ამ მიმართულებით მიღწეული იქნება დადებითი შედეგები.

4.15 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა ჭარბტენიან ტერიტორიასთან

საქმიანობის განხორციელების ადგილი დიდი მანძილით არის დაშორებული ჭარბტენიანი ტერიტორიებიდან. ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

4.16 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან

დაგეგმილ საქმიანობა განხორციელდება აღმოსავლეთ საქართველოში და მას არავითარი კავშირი არ გააჩნია შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან.

4.17 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან

არსებული საავტომობილო გზა გადაკვეთავს საქართველოს ეროვნული სატყეო ფონდს დაქვემდებარებულ ტერიტორიებს, მშენებლობის დაწყებამდე მოხდება აღნიშნული ფართობების სატყეო ფონდიდან ამორიცხვა.

4.18 მდინარე ლუხუნის მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება

მდინარე ლუხუნი (ლუხუნისწყალი) სათავეს იღებს ლეჩხუმის ქედის სამხრეთ ფერდობზე, მთა ლუხუნის-წვერის (3179,6 მ) სამხრეთ-აღმოსავლეთით 1,3 კმ-ში 2650 მეტრის სიმაღლეზე მდებარე წყაროდან და ერთვის მდ. რიონს მარჯვენა მხრიდან სოფელ წესთან.

მდინარის სიგრძე 39 კმ, საერთო ვარდნა 2038 მ, საშუალო ქანობი 52,2 ‰. მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობი 293 კმ², აუზის საშუალო სიმაღლე კი 1750 მეტრია. მდინარის ძირითადი შენაკადია ხეორისწყალი, სიგრძით 14 კმ. მის გარდა მდინარეს ერთვის 32 მცირე შენაკადი ჯამური სიგრძით 81 კმ.

მდინარის აუზის რელიეფი, განსაკუთრებით ზედა ზონაში, ხასიათდება კლდოვანი მწვერვალებით და შენაკადების ღრმად ჩაჭრილი ხეობებით, რომლებშიც ნათლად ჩანს ძველი და ახალი გამყინვარების კვალი. ამ ზონაში ყველაზე მაღალი მთებია კარეთა (3553,2 მ), სამერცხლე (3584,0 მ), ჩუთკარა (3540,0 მ), ლუხუნის-წვერი (3179,6 მ) და სხვა. აუზის შუა და ქვედა ზონის რელიეფი ასევე ხასიათდება კლდოვანი მთებით და ღრმა ხეობებით, ოღონდ შედარებით დაბალი ნიშნულებით (საშუალოდ 1400-1600 მ).

აუზის ზედა ზონის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ კრისტალური ქანები, შუა ზონის აგებულებაში ქვიშაქვები, ფიქლები და კონგლომერატები, ხოლო ქვედა ზონაში გვხვდება კირქვები. მდინარის აუზში ნიადაგური საფარის გავრცელება ატარებს ზონალურ ხასიათს. 2000-2500 მეტრის ზემოთ გავრცელებულია მთა-მდელოს ნიადაგები, რომელიც ქვემოთ იცვლება ტყის ყომრალი ნიადაგებით. საერთოდ აუზში ფართოდ არის გავრცელებული თიხნარი ნიადაგები. მცენარეული საფარი ასევე ხასიათდება ვერტიკალური ზონალობით. ზედა ზონაში გავრცელებული მთა-მდელოს მცენარეულობა რომელიც ქვემოთ იცვლება სუბალპური მცენარეულობით. 1800-2000 მეტრის ქვემოთ სუბალპური მცენარეულობა გადადის შერეულ ტყეში, რომელიც გავრცელებულია მდინარის შესართავამდე. აუზის დაახლოებით 85% დაკავებულია ტყით.

მდინარის ხეობა მთელ სიგრძეზე V-ეს ფორმისაა. მისი ფსკერის სიგანე მერყეობს 5-7 მეტრიდან (სათავეებში) 30-40 მეტრამდე (შესართავისკენ). ხეობის ფერდობების დახრა 30-50, ცალკეულ

ადგილებში 70-800-ია. შედარებით დიდი ტერასები გვხვდება მდინარის ქვედა დინებაში, ძირითადად დასახლებულ პუნქტებთან. ტერასების სიმაღლე 2-3, სიგანე 30-50, ხოლო სიგრძე 50-80 მეტრია. ტერასების მოსწორებული ზედაპირი თიხნარიანია და ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით. მდინარის ჭალა, სიგანით 30-70 მეტრი, გვხვდება მხოლოდ სოფ. ურავის ქვემოთ. ჭალა არასწორია, დაფარულია დიდი ზომის ლოდებით და წყალდიდობებისა და წყალმოვარდნების პერიოდში იფარება 0,5-1,0 მეტრის სიმაღლის წყლის ფენით.

მდინარის კალაპოტი სათავიდან 20-22 კმ-ის მანძილზე კლაკნილი და ჭორომიანია. ჭორომების საფეხურის სიმაღლე 0,5-1,0 მეტრია. სოფელ ურავიდან სოფ. ლიხეთამდე მდინარე იტოტება და ქმნის მცირე ზომის არასტაბილურ კუნძულებს. სოფელ ლიხეთიდან ქვემოთ, 3,0-3,5 კმ-ის სიგრძეზე, მდინარე ხასიათდება მაღალი ქანობებით და დიდი სიჩქარეებით. მდინარის ნაკადის სიგანე იცვლება 5-დან 12 მ-მდე, სიღრმე 0,4-დან 1,0 მ-მდე, ხოლო სიჩქარე 1,0 მ/წმ-დან 3,0 მ/წმ-მდე. მდინარის ნაპირები ერწყმის ხეობის კლდოვან ფერდობებს.

მდინარის წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულის ხანგრძლივი წყალდიდობით, შემოდგომის წყალმოვარდნებით და ზამთრის არამდგრადი წყალმცირობით. სეზონური თოვლის დნობით გამოწვეული წყალდიდობა ჩვეულებრივ იწყება მარტში და გრძელდება აგვისტოს ბოლომდე ან სექტემბრის დასაწყისამდე, რასაც მოსდევს შემოდგომის წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნები. შემოდგომის წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნები ცალკეულ წლებში კატასტროფულ ხასიათს იძენს. ამის მაგალითია 1953 წლის 17-18 აგვისტოს მომხდარი წყალმოვარდნა, როდესაც წყლის დონემ დაახლოებით 2 მეტრით აიწია. მსგავსი წყალმოვარდნების პერიოდში მდინარეს ახასიათებს აქტიური ეროზიული პროცესები, ცალკეულ შემთხვევებში კი კალაპოტის ცვლილებები.

მდინარეზე ყინულოვანი მოვლენები არამდგრადი და მოკლევადიანია. ძირითადად აღინიშნება წანაპირები და თოში. წყალმცირობის პერიოდში მდინარის წყალი სუფთა, გამჭვირვალე და სასმელად ვარგისია.

4.19 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებთან

ლიხეთის თემში რამდენიმე საყურადღებო კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლია. ჯერძოდ, სოფ. ლიხეთში – გვიანი შუა საუკუნეების მეჭვრეთის ეკლესია, შუა საუკუნეებით დათარიღებული ნაციხვარის კოშკის ნანგრევები, სოფ. ურავში შუა საუკუნეების ნაეკლესიარი „ჯვარუკა“, აქვე შუა საუკუნეების ეკლესია „ფაქუში“. ეს ძეგლები საპროექტო ტერიტორიიდან სულ მცირე 6-7 კმ მანძილზე მდებარეობენ.

ასევე უნდა აღინიშნოს მდ. ლიხეთისწყლის რიონთან შეერთების რაიონში არსებული ადრეული შუა საუკუნეების „მინდა ციხე“ და გვიანი შუა საუკუნეების ბარაკონის ეკლესია.

სამუშაო ზონის სიახლოვეს სხვა კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები წარმოდგენილი არ არის. საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით (მდინარის სანაპირო ზოლი) არქეოლოგიური ძეგლების გამოვლენის ალბათობა თითქმის არ არსებობს.

4.20 ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი

თუ გავითვალისწინებთ პროექტის ადგილმდებარეობას და მის დანიშნულებას, ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების გარკვეული რისკები არ არსებობს,

5 ძირითადი დასკვნები

- პროექტის განხორციელების შედეგად მნიშვნელოვნად საპროექტო მონაკვეთზე სატრანსპორტო გადაადგილების შესაძლებლობა და ამასთანავე შემცირდება კატასტროფული მოვლენების განვითარების შემთხვევაში თანმდევი ნეგატიური პროცესების რისკები;
- პროექტის განხორციელება გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით გრძელვადიანი დადებითი შედეგების მომტანი იქნება, კერძოდ შემცირდება არაორგანული მტვრის და წვის პროდუქტების ემისიები, გარემოს ხმაურით დაბინძურება, ადამიანის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები. ამასთანავე გაუმჯობესდება არასახარბიელო ვიზუალურ-ლანდშაფტური მდგომარეობა;
- საქმიანობის განხორციელების პროცესში დაცული იქნება საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით დამტკიცებული „გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი“-ს და სხვა გარემოსდაცვითი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნები;
- მშენებლობის მიმდინარეობის პროცესში გათვალისწინებული იქნება უსაფრთხოების მოთხოვნები, მომსახურე პერსონალი მომარაგდება სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით.

6 სკრინინგის განაცხადის დანართები

დანართი 1.1. სამუშაოს შესრულების გეგმა-გრაფიკი

სამუშაოების დასახელება				შენიშვნა
	I	II	III	
1	2	3	4	5
მოსამზადებელი სამუშაოები	_____			
მიწის ვაკისი	_____	_____	_____	
კალაპოტის ფორმირება		_____	_____	
ხელოვნური ნაგებობები		_____		

დანართი 1.2. სამუშაოთა მოცულობების კრებსითი უწყისი

პოზიცია	სამუშაოების დასახელება	განზომილება	რაოდენობა
1	2	3	4
100.00	მოსამზადებელი სამუშაოები		
101.00	მდინარის ღერძის დაკვალვა კალაპოტში სიგრძით 410 მეტრი და სიგანით საშუალოდ 100 მეტრი, ტოპოგადაღება ორჯერ სამუშაოების დაწყებამდე და ნაპირდამცავის მოწყობის და კალაპოტის პროფილირების შემდეგ	km	0.82
102.00	მდინარის კალაპოტში ნატანით შექმნილ კუნძულებზე მდებარე ხე-ბუჩქნარის მოჭრა		
102.10	მდინარის კალაპოტში არსებულ კუნძულებზე ბუჩქნარის გაკაფვა და გატანა	ha	1.400
102.20	დიდი ზომის ხეების მოჭრა (D>240 მმ) და გატანა	ცალი	320
102.30	საშუალო ზომის ხეების მოჭრა (160 მმ < D ≤ 240 მმ) და გატანა	ცალი	280
102.40	მცირე ზომის ხეების მოჭრა (80 მმ<D≤160 მმ) და გატანა	ცალი	168
103.00	მდინარე ლუხუნზე დროებითი გადასასვლელის მოწყობა D=1500 მმ დიამეტრის მილებით		
103.10	D=1500 მმ დიამეტრის ლითონის მილების მოტანა და მდინარეში ჩაწყობა 7 რიგად და სამუშაოების დასრულების შემდეგ დემონტაჟი და ტრანსპორტირება ბაზაში	m	135.5
103.20	ქვიშა-ხრეშის მასალით ყრილის მოწყობა მილებზე	m ³	900.0
103.30	მდინარის დიდი ლოდნარით დინების მილებისკენ მიმმართველი სათავისების მოწყობა და სამუშაოების დასრულების შემდგომ კალაპოტის ქვაყრილისგან გაწმენდა	m ³	200.0
103.40	არსებული გზიდან მდინარის ნაპირამდე დროებითი გზის ჩაყვანისთვის ჭრილის მოწყობა თიხნაროვან გრუნტებში	m ³	150.0
201.10	მდინარის ახალი კალაპოტისათვის ჭრილის დამუშავება მექანიზირებული წესით 6გ IV კატეგორიის გრუნტებში, გამონამუშევრის იქვე დასაწყობებით შემდგომი გამოყენებისთვის	m ³	29 000.0
201.20	ქვა-ღორღის ბეტონის და ბეტონის ბლოკებისათვის ნასპირსამაგრის მოწყობისათვის კალაპოტის გეგმის, განივი ჭრილების და პროფილის მიხედვით ჭრილის დამუშავება მექანიზირებული	m ³	5 720.0
202.10	C 20/25 კლასის ბეტონის 1X1X2მ ბლოკებით ნაპირგამაგრების მოწყობა კალაპოტის მრუდბაზოვან მონაკვეთზე (იხილეთ ნახაზი ჩშთ-01) ბლოკების ფუნდირებით წარეცხვის ნიშნულ ქვემოთ	m ³	1 100.0
203.10	ნაპირსამაგრის მოწყობა ქვა-ღორღის ბეტონის (იხილეთ ნახაზი ჩშთ-02), ფლეთილი ქვის ზომით 30-40 სმ; წარეცხვის ნიშნულს ქვემოთ დაღრმავებით	m ³	3 565.0
203.20	ბეტონის ბლოკების და ქვა-ღორღის ბეტონის ნაპირსამაგრების წინ უკუშეცხვა მდინარის ქვა- ლოდნარი	m ³	2 860.0
02.20.1	მდინარის გადამისამართებული კალაპოტიდან ამოღებული გამონამუშევარი (ხრეშისა და ღორღის ბალასტი) დასაწყობებული მასალის გადატანა არსებულ კალაპოტში და პროფილირება განივი ჭრილების მიხედვით	m ³	34 720.0