



სს „საქართველოს რკინიგზა“

თბილისი-მახინჯაურის სარკინიგზო მაგისტრალის  
მოდერნიზაციის პროექტის ფარგლებში, ზესტაფონი-ხარაგაულის  
მონაკვეთის პროექტში შეტანილი ცვლილებები

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში  
(არატექნიკური რეზიუმე)

2019 წელი

**სარჩევი**

1	შესავალი.....	3
2	დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა .....	4
3	გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების შეფასება .....	7
3.1	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება;.....	7
3.2	ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე და საშიში-გეოდინამიკური პროცესების რისკები 8	
3.3	ზემოქმედება ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის გარემოზე .....	8
3.4	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	9
3.4.1	ზემოქმედება ფლორაზე .....	9
3.4.2	ზემოქმედება ფაუნაზე.....	10
3.5	ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, დაბინძურების რისკები .....	11
3.5.1	ზემოქმედება იქთიოფაუნაზე.....	12
3.6	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება.....	12
3.7	ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	12
3.8	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე .....	13
3.9	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	14
3.9.1	დასაქმება .....	14
3.9.2	ზემოქმედება მიწაზე, სხვა უძრავ ქონებაზე.....	14
3.9.3	წვლილი ეკონომიკაში.....	14
3.10	ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები.....	14
3.11	კუმულაციური ზემოქმედება .....	15
4	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	16
5	დასკვნები და რეკომენდაციები .....	30

## 1 შესავალი

წინამდებარე ანგარიში მომზადებულია სს „საქართველოს რკინიგზა“-ს დაკვეთით და წარმოადგენს თბილისი-მახინჯაურის სარკინიგზო მაგისტრალის მოდერნიზაციის ფარგლებში, ზესტაფონი-ხარაგაულის მონაკვეთზე მოქცეულ საპროექტო ნაწილში შეტანილ ცვლილებების გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის არატექნიკურ რეზიუმეს.

თბილისი-მახინჯაურის სარკინიგზო მაგისტრალის მოდერნიზაციის პროექტის განხორციელება, საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტროს 2011 წლის 10 ივნისის №08 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის საფუძველზე, დაწყებულია 2012 წლიდან. დეტალური სამშენებლო პროექტის მომზადების პროცესში მშენებელი და ზედამხედველი კომპანიების მიერ, თავდაპირველ პროექტში გამოვლენილი იქნა ტექნიკური და სამშენებლო, ასევე გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემური სამშენებლო მონაკვეთები. ერთ-ერთი ასეთი მონაკვეთია ზესტაფონი-ხარაგაულის მონაკვეთი, რომლის მიახლოებითი სიგრძე შეადგენს 20 კმ-ს.

პროექტის მიზანია სარკინიგზო მაგისტრალის აღნიშნული მონაკვეთის სამშენებლო და საექსპლუატაციო პირობების გაუმჯობესება, რის შედეგადაც მიღწეული უნდა იქნას მოძრაობის მაქსიმალური უსაფრთხოება, გამტარიანობის გაზრდა და მგზავრობის დროის შემცირება.

მოდერნიზებული სარკინიგზო ინფრასტრუქტურა დააკმაყოფილებს მთავარ მოთხოვნებს: ქანობი 18 %-ზე ნაკლები, ხოლო მრუდის რადიუსი არანაკლებ 400-მეტრისა და რაც მთავარია, საბაზისო პროექტთან შედარებით მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდება სარკინიგზო მაგისტრალის ტვირთ-გამტარუნარიანობა.

საპროექტო ცვლილებების მიხედვით, სარკინიგზო მაგისტრალის დერეფანი უპირატესად საბაზისო პროექტით განსაზღვრული დერეფნის ფარგლებში იქნება, მაგრამ დეტალური პროექტირების ფაზაზე ჩატარებული კვლევების საფუძველზე საჭირო გახდა გზის ღერძის გარკვეული ცვლილებები. შესაბამისად გარკვეულად შეიცვალა დაგეგმილი ხიდების, მილხიდების განთავსების ადგილები და ამ მონაკვეთზე დაგეგმილი გვირაბის პორტალების ადგილმდებარეობა და ასევე გვირაბების ღერძების კოორდინატები. გამომდინარე აღნიშნულიდან, გარკვეულად შეიცვლება სარკინიგზო მაგისტრალის მოდერნიზაციის სამუშაოების შესრულების და ასევე ექსპლუატაციის პირობები.

გზშ-ის მომზადების საფუძველია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-5 მუხლის, მე-12 პუნქტის მოთხოვნები, კერძოდ: გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლა ან/და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა, მათ შორის, წარმადობის გაზრდა, ამ კოდექსით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურისადმი დაქვემდებარებულ საქმიანობად მიიჩნევა“. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ზესტაფონი-ხარაგაულის სარკინიგზო მაგისტრალის მოდერნიზაციის პროექტში შეტანილი ცვლილებების მიხედვით ადგილი აქვს, მაგისტრალის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებას, პროექტი უნდა განხორციელდეს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების საფუძველზე.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, სს „საქართველოს რკინიგზა“-ს მიერ მომზადებული იქნა პროექტში შეტანილი ცვლილებების სკოპინგის ანგარიში, რაზედაც საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემულია სკოპინგის დასკვნა №52 (14.05.2019). წინამდებარე გზშ-ის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის მიერ გაცემული №52 სკოპინგის დასკვნის პირობების შესაბამისად. ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნის პირობების შესახებ მოცემულია დანართში №1, ხოლო გზშ-ის ანგარიშის მომზადების პროცესში ჩართული პერსონალის ნუსხა ცხრილში 1.2.

პროექტს ახორციელებს სს „საქართველოს რკინიგზა“, ხოლო საბაზისო პროექტში შეტანილი ცვლილებები მომზადებულია მშენებელი კონტრაქტორის კომპანია „ჩინეთის რკინიგზის 23-ე

ბიურო“-ს მიერ. პროექტში შეტანილი ცვლილებების გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშის არატექნიკური რეზიუმე მომზადებულია საკონსულტაციო კომპანია შპს „გამა კონსალტინგი“-ს მიერ.

საქმიანობის განმახორციელებელი და საკონსულტაციო კომპანიების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

**ცხრილი 1.1.**

საქმიანობის კომპანია	განმახორციელებელი	სს „საქართველოს რკინიგზა“
კომპანიის იურიდიული მისამართი		ქ. თბილისი თამარ მეფის გამზირი №15
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი		ზესტაფონის და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია
საქმიანობის სახე		თბილისი-მახინჯაურის სარკინიგზო მაგისტრალის მოდერნიზაციის ფარგლებში, ზესტაფონი-ხარაგაულის მონაკვეთის რეკონსტრუქციის პროექტის განხორციელება საბაზისო პროექტში შეტანილი ცვლილებების შესაბამისად.
სს „საქართველოს რკინიგზა“		
ელექტრონული ფოსტა		sopho.khidesheli@railway.ge; nutsa.kiknadze@railway.ge
საკონტაქტო პირები		სოფიო ხიდემელი; ნუცა კიკნაძე
საკონტაქტო ტელეფონი		557 11 12 34; 598 24 24 14
საკონსულტაციო კომპანია:		შპს „გამა კონსალტინგი“
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი		ზ. მგალობლიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი		2 61 44 34; 2 60 15 27

**2 დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა**

დაგეგმილი საქმიანობის მიზანია, თბილისი-მახინჯაურის მთავარი სარკინიგზო მაგისტრალის მოდერნიზაციის პროექტის განხორციელება, რის შედეგადაც მიღწეული უნდა იქნას მოძრაობის მაქსიმალური უსაფრთხოება, მოძრაობის სიჩქარის გაზრდა და შესაბამისად გამტარიანობის მნიშვნელოვანი გაზრდა.

მოდერნიზაციის პროექტის ფარგლებში, მთავარ ხაზზე განახლდა და კაპიტალურად შეკეთდა სარკინიგზო ლიანდაგი, ელექტრომომარაგების სისტემები, სარკინიგზო ნაგებობები, ხიდები, გზაგამტარები და სხვა. მოდერნიზაციის პროექტის ერთ-ერთი შემადგენელი ნაწილია, ზესტაფონი-ხარაგაულის მონაკვეთის სარკინიგზო ხაზის რეკონსტრუქციის პროექტის განხორციელება, რომელიც ითვალისწინებს არსებული ხაზის განახლებას, მრუდების გაზრდას 400 მ-მდე (ნაცვლად ზოგიერთ უბანზე არსებული 200 მ-სა), ქანობის შემცირებას არაუმეტეს 18 %.

აღნიშნული მახასიათებლების უზრუნველყოფის მიზნით, მოდერნიზაციის საბაზისო პროექტი ითვალისწინებს ფერდობებზე ჭრილების მოწყობას, საყრდენი კედლების, ხიდების, მილხიდების მშენებლობას და 3 ახალი გვირაბის გაყვანას. აღნიშნული სამუშაოების შესრულების შედეგად მიღწეული იქნება მოდერნიზაციის პროექტის ძირითადი მიზნები:

- )] მოძრაობის მაქსიმალური უსაფრთხოების უზრუნველყოფა;
- )] გამტარუნარიანობის გაზრდა;
- )] მგზავრობის დროის შემცირება;
- )] მაგისტრალის საოპერაციო პირობების გაუმჯობესება.

სარკინიგზო მაგისტრალის მოდერნიზაციის პროექტით დაგეგმილ სამშენებლო სამუშაოებს სს „საქართველოს რკინიგზა“-ს დაკვეთით, ასრულებს კონტრაქტორი კომპანია „ჩინეთის რკინიგზის 23-ე ბიურო“. ხელშეკრულების შესაბამისად, „ჩინეთის რკინიგზის 23-ე ბიურო“-მ

მომზადა დეტალური სამშენებლო პროექტი, რომელიც ითვალისწინებს საბაზისო პროექტის გარკვეულ ცვლილებებს.

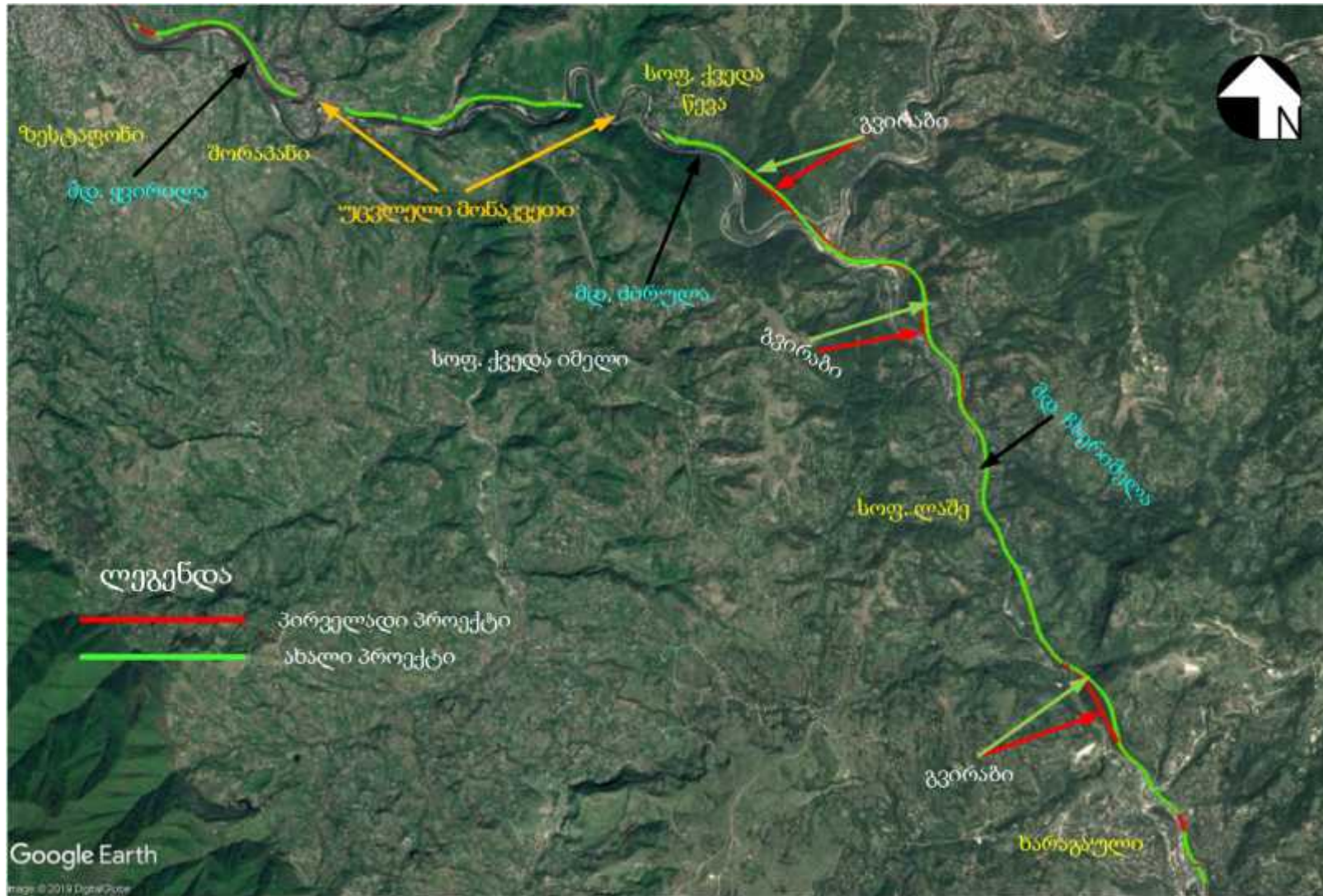
სამშენებლო პროექტის მიხედვით, საბაზისო პროექტით გათვალისწინებული ძირითადი საპროექტო გადაწყვეტები არ იცვლება, მაგრამ ზოგიერთ უბანზე იცვლება რკინიგზის ხაზის დერეფანი და საინჟინრო ნაგებობების ადგილმდებარეობა და ტექნიკური პარამეტრები, ასე მაგალითად: შეცვლილია საბაზისო პროექტით გათვალისწინებული 3 ახალი გვირაბის პორტალების ადგილმდებარეობა, სიგრძეები, გვირაბების ღერძის დერეფნები, რაც დაკავშირებულია გვირაბის პორტალების და დერეფნისათვის გეოლოგიურად სტაბილური დერეფნის შერჩევასთან. ანალოგიურად მოხდა სარკინიგზო მაგისტრალის სხვა საინჟინრო ნაგებობების ადგილმდებარეობის და პარამეტრების ცვლილება.

სარკინიგზო მაგისტრალის ზესტაფონი-ხარაგაულის მონაკვეთის მოდერნიზაციის საბაზისო პროექტში შეტანილი ცვლილებების სქემა მოცემულია სურათზე 2.1 (მწვანე ფერით ნაჩვენებია საპროექტო ცვლილების უბნები, ხოლო წითელი ფერით უბნები, სადაც უცვლელი რჩება საბაზისო პროექტი). როგორც სქემაზეა მოცემული, ორ მონაკვეთზე არც საბაზისო პროექტით და შესაბამისად საპროექტო ცვლილებებით, სარკინიგზო მაგისტრალის არსებული ინფრასტრუქტურის ცვლილება დაგეგმილი არ არის და ამის გათვალისწინებით ზესტაფონი-ხარაგაულის მონაკვეთი პირობითად დაყოფილია 3 უბნად. ქვემოთ მოცემულია საბაზისო პროექტში შეტანილი ცვლილებების მოკლე აღწერა ცალკეული უბნის მიხედვით. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საპროექტო ცვლილებების ფარგლებში პროექტის გავლენის ქვეშ მოქცეული ყველა მიწის ნაკვეთი გამოსყიდულია, შესაბამისად დამატებითი ფიზიკური თუ ეკონომიკური განსახლება არ არის მოსალოდნელი

*საპროექტო დერეფანი მოიცავს ზესტაფონის და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებს, კერძოდ: საპროექტო დერეფანი იწყება ქ. ზესტაფონის აღმოსავლეთი საზღვრიდან და მთავრდება ქ. ხარაგაულის ტერიტორიაზე.*

არატექნიკური რეზიუმე - ზესტაფონი ხარაგაული

სურათი 2.1. ზესტაფონი-ხარაგაული სარკინიგზო მაგისტრალის სიტუაციური სქემა



**ცხრილი 2.2** საბაზისო და საპროექტო ცვლილებების შედარება

N	დასახელება	საბაზისო პროექტი (მეტრი)	შეცვლილი პროექტი (მეტრი)	სხვაობა
1	გვირაბი N10	940	975	+35
2	გვირაბი N11	830	880	+50
3	გვირაბი N12	1040	1095	+55
4	ხიდი N1	17,22	44,73	+26,05
5	ხიდი N2	65,95	58,64	-7,31
6	ხიდი N3	57,54	60,05	+2,51

**3 გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების შეფასება**

პროექტში შეტანილი ცვლილებების ფარგლებში მეტნაკლებად შემდეგი სახის ზემოქმედებები:

- )/ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება;
- )/ ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე და საშიში-გეოდინამიკური პროცესების რისკები;
- )/ ზემოქმედება ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის გარემოზე;
- )/ ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე, მათ შორის მცენარეულ საფარზე, ცხოველთა სახეობებზე და მათ საბინადრო ადგილებზე;
- )/ ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, დაბინძურების რისკები;
- )/ ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- )/ ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- )/ ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე;
- )/ ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე (ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება, მიწის გამოყენების პირობები, რესურსებზე ხელმისაწვდომობა, წვლილი ეკონომიკაში )
- )/ ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები.

წინასწარი კვლევის შედეგების მიხედვით, განსახილველი საპროექტო ცვლილებების ზემოქმედების ზონაში საქართველოს კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიები წარმოდგენილი არ არის. უახლოესი დაცული ტერიტორიის (ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბანი „სურამი 3“) საზღვრამდე უმოკლესი მანძილი შეადგენს 2,6 კმ-ს.

დაგეგმილი საქმიანობა ასევე არ გულისხმობს შავი ზღვის ან ჭარბტენიან ტერიტორიებზე ზემოქმედებას.

პროექტის ადგილმდებარეობიდან და მასშტაბებიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

**3.1 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება;**

მშენებლობის ფაზაზე ხმაურის გავრცელება დაკავშირებულია ძირითადად სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების მუშაობასთან. ექსპლუატაციის ფაზაზე ხმაურის გავრცელების თვალსაზრისით აღსანიშნავია სარკინიგზო შემადგენლობების მოძრაობასთან დაკავშირებული ხმაურის ზემოქმედება, რაც ფაქტობრივად მსგავსი იქნება დღევანდელი მდგომარეობის, რადგან მოდერნიზაციის პროექტი მნიშვნელოვანი მანძილით არ ცხება რკინიგზის არსებულ ბუფერს.

გზმ-ის ფაზაზე ჩატარდა ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გავრცელების პროგრამული გაანგარიშება. მოდელირების შედეგების მიხედვით უახლოეს საცხოვრებელ ზონასთან და 500 მ-იანი რადიუსის საზღვარზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მნიშვნელოვან გაუარესებას ადგილი არ აქვს.



რაც შეეხება ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას, ცალსახად შეიძლება ითქვას, რომ საცხოვრებელი ზონის სიახლოვის გათვალისწინებით მნიშვნელოვანი ზემოქმედების რისკი ძალზე მაღალია და შესაბამისად აუცილებელი იქნება ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ქმედითი ღონისძიებების განხორციელება, მათ შორის ხმაურის შემცირების ტექნიკური საშუალებების (ხმაურდამცავი ბარიერების) გამოყენება.

### 3.2 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე და საშიში-გეოდინამიკური პროცესების რისკები

სარკინიგზო მაგისტრალის მშენებლობის ფაზაზე, საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები შეიძლება დაკავშირებული იყოს რკინიგზის ვაკისის მომზადებასთან, სარკინიგზო ხაზის საინჟინრო ნაგებობების მშენებლობასთან და სხვა.

უშუალოდ საკვლევი მონაკვეთის ფარგლებში ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევების საფუძველზე ჩანს, რომ არის მეტად სენსიტიური მონაკვეთები სადაც მოსალოდნელია, როგორც ქვათაცვენა ასევე ღვარცოფულ მოვლენების განვითარება. განსახილველი მონაკვეთი საინჟინრო-გეოლოგიური პროცესების განვითარების სირთულით მიეკუთვნება II (საშუალო სირთულის) კატეგორიას, მხოლოდ დაბა ხარაგაულის მიმდებარედ, სადაც მდ. ჩხერიმელას გამომუშავებული აქვს კანიონისებური ხეობა და რკინიგზა გადის გვირაბში, მიეკუთვნება III (რთული) კატეგორიას. საპროექტო ცვლილებების მიხედვით ყველა სენსიტიურ უბანზე გათვალისწინებულია გამაგრებითი კედლების და ღვარცოფული მოვლენების განივრების რისკების შესაბამისად კულვერტების მოწყობას.

საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების მხრივ პოტენციური რისკის მქონე უბნები შეიძლება გამოვლინდეს სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პერიოდში, განსაკუთრებით ფერდობების ჩამოჭრის პროცესში, რომელთა დეტალური შეფასება მოხდება დაუყოვნებლივ და დაიგეგმება და გატარდება საჭირო გამაგრებითი ღონისძიებები.

მშენებლობის პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს რკინიგზის ვაკისის და დროებითი გზების წყალამრიდი და წყალსარინი ნაგებობების მუდმივად მუშა მდგომარეობაში შენარჩუნების საკითხს.

საპროექტო მონაკვეთის ექსპლუატაციის ეტაპზე საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები არ არის მაღალი. პროექტის მიხედვით გვირაბების პორტალზე და სარკინიგზო ხაზის მიმდებარე ციცაბო ფერდობებზე დაგეგმილია შესაბამისი დამცავი ნაგებობების მშენებლობა.

გრუნტისა და ატმოსფერული წყლების არინებისათვის, საპროექტო რკინიგზის ხაზის გასწვრივ დაგეგმილია სადრენაჟო სისტემების და კულვერტების მოწყობა, საიდანაც ორგანიზებული ჩაშვება მხდება მიმდებარე წყალსატევებში ან ბუნებრივ ხეობებში.

საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების პრევენციის მიზნით, ექსპლუატაციის ფაზაზე აუცილებლობას წარმოადგენს მაღალი საფრთხის მონაკვეთების სისტემატური მონიტორინგის წარმოება და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების დასახვა და განხორციელება.

### 3.3 ზემოქმედება ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის გარემოზე

წყლის გამოყენება ხდება, როგორც სასმელ-სამეურნეო, ასევე ტექნიკური მიზნებისათვის. სამშენებლო სამუშაოების პერიოდში სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებულია ადგილობრივი წყაროების წყალი, ხოლო სასმელად ბუტილირებული წყალი. ტექნიკური მიზნებისათვის ძირულას ბანაკში გამოიყენება მდ. ჩხერიმელას წყალი. სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური დანიშნულების წყლების განთავსებისათვის სამშენებლო ბანაკების ტერიტორიებზე მოწყობილია შესაბამის რეზერვუარები.



სამშენებლო ბანაკისთვის სამეურნეო ფეკალური წყლებისთვის მოწყობილია ჰერმეტიკული საასენიზაციო ორმო, რომლიც გაწმენდაც პერიოდულად ხდება შესაბამისი სამსახურების მიერ ხელშეკრულების საფუძველზე.

გვირაბებიდან მიღებული სადრენაჟო წყლების გაწმენდის მიზნით მოწყობილი იყო სალექარები, საიდანაც გაწმენდილი წყლები ჩაშვება ხდებოდა მდ. ჩხერიმელაში.

მდ. ჩხერიმელას და მდ. ყარნების წყლის დაბინძურების რისკი არსებობს ხიდების მშენებლობის პროცესში, რისთვისაც საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება.

აღსანიშნავია, რომ დღეისათვის სამშენებლო სამუშაოების ძირითადი ნაწილი დამთავრებულია, შესაბამისად ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკიც მინიმალურია.

განსახილველი მონაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით, საპროექტო სარკინიგზო დერეფანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია მაღალი მიწისქვეშა წყლების ზედაპირული გამოვლინებებით არ ხასიათდება. შესაბამისად მშენებლობის დროს ფერდობების ჩამოჭრის ან ჩაჭრის შემთხვევაში დიდი წყალმოდიწების საშიშროება ნაკლებადაა მოსალოდნელი, თუმცა გვირაბების გაყვანის პერიოდში დაფიქსირდა წყალმოდიწები, რაც ქანების ტექტონიკურ აშლილობებით არის განპირობებული.

მშენებლობის პროცესში მიწისქვეშა წყლების ხარისხის გაუარესება შესაძლოა გამოიწვიოს ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრამ და დამაბინძურებლების ნიადაგის ღრმა ფენებში გადაადგილებამ. ასევე საძირკვლების მომზადებისას უშუალოდ მიწის სამუშაოებმა.

სარკინიგზო ხაზის ოპერირების ფაზაზე ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკი მინიმალურია, გარდა ავარიული შემთხვევებისა, რაც შეიძლება დაკავშირებული იყოს ნავთობის და ნავთობპროდუქტების ან სხვა მავნე ნივთიერებების დაღვრასთან. ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დამაბინძურებელი აგენტების გავრცელება მოხდება მიმდებარე ზედაპირულ წყლის ობიექტებში.

### 3.4 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

#### 3.4.1 ზემოქმედება ფლორაზე

საპროექტო ცვლილებების მიხედვით, სარკინიგზო მაგისტრალის ახალი დერეფანი განთავსებულია არსებული სარკინიგზო ხაზის უშუალო სიახლოვეს. შესაბამისად პროექტის გავლენს ზონაში მოქცეულია მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორი და ცალსახად შეიძლება ითქვას, რომ ფლორასა და მცენარეულობაზე ზემოქმედების რისკები პრაქტიკულად არ განსხვავდება საბაზისო პროექტის გზმ-ის ანგარიშში მოცემული რისკებისაგან.

სამშენებლო სამუშაოების დროს მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება შეიძლება იყოს პირდაპირი (დაზიანება, დაკარგვა) და არაპირდაპირი (ემისია). მცენარეული საფარის დაზიანებისგან დასაცავად მკაცრად იქნება დაცული სამშენებლო უბნის საზღვრები, რაც გამორიცხავს მცენარეული საფარის ზედმეტ დაზიანებას.

ზოგადად საბაზისო პროექტის გავლენის ზონაში ჩატარებული ტაქსაციის შედეგების მიხედვით, მოსაჭრელი ხე-მცენარეების რაოდენობა შეადგენს 1414 ძირ ხეს, საერთო მოცულობით 148.73 მ<sup>3</sup>, საიდანაც საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების რაოდენობაა 203 ეგზემპლარი საერთო მოცულობით 19.44 მ<sup>3</sup>. წითელი ნუსხის სახეობებიდან ტაქსაციის შედეგების მიხედვით აღრიცხულია ძელქვა, ბალამწარა, იმერული მუხა, კოლხური მუხა, წაბლი, კაკალი და უთხოვარი. აუდიტის პროცესში კონკრეტულად საბაზო პროექტში ცვლილებების გავლენის ზონაში მოქცეული წითელი ნუსხის სახეობების იდენტიფიკაცია ვერ მოხერხდა, რადგან ტერიტორიებიდან მცენარეული საფარის ამოღების სამუშაოები უკვე შესრულებულია და

ამასთანავე საპროექტო ცვლილებების დერეფანი ძალზე მცირედით განსახვავდება საბაზისო პროექტის დერეფნისაგან.

საპროექტო ტერიტორიებიდან მცენარეული საფარის ამოღების სამუშაოები შესრულებულია სსიპ „ეროვნულ სატყეო სააგენტო“-სთან შეთანხმებით. მოჭრილი მერქნული რესურსი დასაწყობდა და დადგენილი წესით გადაეცა ტყის მართვის უფლების მქონე სახელმწიფო ორგანოებს.

აუდიტის პროცესში, სამშენებლო დერეფნების საზღვრების დარღვევის ფაქტები დაფიქსირებული არ ყოფილა.

აღსანიშნავია, რომ პროექტის ფარგლებში დარჩენილი შესასრულებელი სამუშაოები, მცენარეული საფარის გარემოდან ამოღების შესრულების სამუშაოებს არ საჭიროებს.

სარკინიგზო მაგისტრალის ექსპლუატაციის ფაზაზე მცენარეულ საფარზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკი მინიმალურია. არაპირდაპირ ზემოქმედებას შეიძლება ადგილი ქონდეს ავარიულ სიტუაციების დროს, რაც შეიძლება დაკავშირებული იყოს მავნე ნივთიერებების დაღვრასთან, ხანძრის გავრცელებასთან და სხვა.

### 3.4.2 ზემოქმედება ფაუნაზე

აღსანიშნავია, რომ მოდერნიზაციის პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული ტერიტორიები უშუალოდ ემიჯნება არსებული სარკინიგზო მაგისტრალის დერეფანს და შესაბამისად განიცდის მაღალ ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ველური ბუნების სახეობების მათ შორის საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი და საერთაშორისო შეთანხმებებით დაცული სახეობების საბინადრო ადგილების არსებობა ნაკლებად სავარაუდოა. აღნიშნული დადასტურდა საველე კვლევის შედეგების მიხედვით, როცა უშუალოდ პროექტის გავლენის ზონაში ასეთი სახეობები არ ყოფილა იდენტიფიცირებული.

მიუხედავად აღნიშნულისა როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ფაზაზე არსებობს ცხოველთა სახეობებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები, რადგან მაღალია მიმდებარე ტერიტორიებზე მობინადრე სახეობების პროექტის გავლენის ზონაში მოხვედრის რისკი.

მშენებლობის პროცესში ცხოველთა/ფრინველთა მიგრაცია შორ მანძილზე არ მოხდება. მშენებლობის დასრულების და შემფოთების წყაროს „გაჩერების“ შემდეგ ცხოველები/ფრინველები დაუბრუნდებიან პირვანდელ სამყოფელს, გარდა იმ ტერიტორიისა, რომელიც მოექცევა სარკინიგზო მაგისტრალის კომუნიკაციების ქვეშ და მუდმივად დაიკარგება როგორც ცხოველთა საბინადრო ადგილი.

საქმიანობისას ყურადღება უნდა გამახვილდეს საქართველოს „წითელ ნუსხაში“ შეტანილ ცხოველთა სახეობების არსებობაზე და მათი აღმოჩენის შემთხვევაში სათანადო დაცვითი ქმედებების განხორციელებაზე. როგორც ფონური მდგომარეობის აღწერით ნაწილში აღინიშნა, საპროექტო დერეფანი რეგიონში მობინადრე მაღალი დაცვის სტატუსის მქონე სახეობებისთვის მნიშვნელოვან საბინადრო ადგილებს არ წარმოადგენს. ასეთი სახეობები საპროექტო ტერიტორიაზე შეიძლება მოხვდნენ შემთხვევით. შესამჩნევი ანთროპოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე ასეთი შემთხვევების ალბათობაც ძალზედ დაბალია.

საპროექტო ხიდების ბურჯების მშენებლობა იგეგმება მდინარის აქტიური კალაპოტის სიახლოვეს. აქედან გამომდინარე შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს იქთიოფაუნაზე არაპირდაპირ ზემოქმედებას, რაც დაკავშირებული იქნება წყლის ხარისხის გაუარესებასთან. ზემოქმედების მნიშვნელობის მინიმუმამდე შემცირებისთვის აუცილებელია ხიდების ბურჯების სამშენებლო სამუშაოები დაიგეგმოს წყალმცირე პერიოდში. კალაპოტის სიახლოვეს სამუშაოები უნდა შესრულდეს სიფრთხილის ზომების მაქსიმალური დაცვით და ზედაპირული წყლის

ხარისხზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების ზედმიწევნით შესრულების პარალელურად.

სარკინიგზო მაგისტრალის არსებობა დაკავშირებულია ჰაბიტატის ფრაგმენტაციასთან, რაც საუკუნეზე მეტი ხნის განმავლობაში მოქმედი ზემოქმედებაა. არც საბაზისო პროექტის და არც მასში შეტანილი ცვლილებები ჰაბიტატების ფრაგმენტაციასთან დაკავშირებული რისკების ზრდასთან დაკავშირებული არ იქნება. თუ გავითვალისწინებთ, რომ პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია ხიდების და მილხიდების მოწყობა, ბუნებრივი ხევების საშუალებით წყლის გატარებასთან ერთად უზრუნველყოფილი იქნება ცხოველთა სახეობების მიგრაციაც.

ექსპლუატაციის ეტაპზე საგულისხმოა ცხოველებზე ზემოქმედება პირდაპირი (მატარებლის შემადგენლობების ცხოველებზე დაჯახება და ერთეული ეგზემპლიარების დაღუპვა) და არაპირდაპირი (ხმაურის გავრცელება, განათებულობის ფონის შეცვლა) სახით.

თუმცა თუ გავითვალისწინებთ, რომ საპროექტო ცვლილებებით გათვალისწინებული სარკინიგზო ხაზის მიწისზედა მონაკვეთის დიდი ნაწილი განთავსებული იქნება დასახლებული პუნქტების ტერიტორიებზე, ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ ველურ სახეობებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი არ იქნება მაღალი.

### 3.5 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, დაბინძურების რისკები

საპროექტო მონაკვეთის მშენებლობის ეტაპზე ნიადაგზე უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება ორი სახით გამოიხატოს:

- ⌋ ზემოქმედება ნიადაგის საფარის მთლიანობასა და სტაბილურობაზე. ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა-დაზიანება;
- ⌋ ნიადაგის დაბინძურება.

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული საპროექტო მონაკვეთზე სამშენებლო სამუშაოები მიმდინარეობს წლების განმავლობაში, შესაბამისად უკვე ფუნქციონირებს სამშენებლო ინფრასტრუქტურა, დასრულებულია გვირაბის გაყვანის და ძირითადი საინჟინრო ნაგებობების სამშენებლო სამუშაოები, მოწყობილია სამშენებლო ბანაკები და სანაყაროები. შესაბამისად ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის საჭიროება გზმ-ის პროცესში აღარ არსებობდა. მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა უკვე დასაწყობებულია და დიდი ნაწილი გამოყენებულია სანაყაროების რეკულტივაციის სამუშაოებისათვის.

აღსანიშნავია, ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების შემთხვევაში მეორადი (არაპირდაპირი) ზემოქმედებების რისკები. მაგალითად დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების შედეგად მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურება, ასევე ზედაპირული ჩამონადენით დაბინძურების წარეცხვა და მდინარეში ჩატანა. გამომდინარე აღნიშნულიდან, საქმიანობის განხორციელების პროცესში გატარდება შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებები.

უნდა აღინიშნოს, რომ სარკინიგზო ხაზის მოწყობის შედეგად გარკვეული ფართობის მიწების დაკარგვა გარდაუვალია.

სარკინიგზო ხაზის ექსპლუატაციის ეტაპზე ნიადაგის დაბინძურების რისკები არ არის მაღალი. მნიშვნელოვანი დაბინძურების რისკები მოსალოდნელია მხოლოდ ავარიული შემთხვევების დროს.

ნიადაგის დაბინძურება შესაძლებელია ასევე მხოლოდ სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულების პროცესში. ზემოქმედების ხასიათი ანალოგიური იქნება მშენებლობის პროცესში მოსალოდნელი რისკებისა.

### 3.5.1 ზემოქმედება იქთიოფაუნაზე

იქთიოფაუნაზე ზემოქმედების რისკები დაკავშირებული იქნება ხიდების მშენებლობის დროს ბურჯების მოწყობასთან, ასევე დაბინძურებული წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტებში გაწმენდის გარეშე ჩაშვებასთან.

პროექტის მიხედვით საპროექტო ხიდების ბურჯების მოწყობა მიმდინარეობს მღალ კალაპოტში, რისთვისაც მოწყობილია დროებითი ზღუდარები და მდინარის გატარება ხდება ხელოვნურ არხში. შესაბამისად გატარებული წყლის ხარჯის ცვლილებას ან იქთიოფაუნისათვის ხელოვნური ბარიერის შექმნას ადგილი არ აქვს და მნიშვნელოვანი ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

გვირაბებიდან მიღებული სადრენაჟო წყლების გაწმენდისათვის პორტალებთან მოწყობილი იყო სალექარები. დღეისათვის გვირაბების გაყვანის სამუშაოები დამთავრებულია და ამასთან დაკავშირებული წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკები მოხსნილია.

ექსპლუატაციის ეტაპზე იქთიოფაუნაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები მოსალოდნელია მხოლოდ ავარიულ შემთხვევებში სარკინიგზო შემადგენლობებიდან მავნე ნივთიერებების დაღვრასთან დაკავშირებით.

### 3.6 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

მოდერნიზაციის პროექტის და მასში შეტანილი ცვლილებების მიხედვით, სარკინიგზო მაგისტრალის დერეფნის მნიშვნელოვანი ცვლილება არ ხდება. აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ ზემოქმედების ფარგლებში ექცევა დაბალი სენსიტიური ლანდშაფტი. ზემოქმედების შეფასებისას ასევე გასათვალისწინებელია, რომ საპროექტო დერეფნის დიდი ნაწილი მოეწყობა გვირაბის სახით. შესაბამისად მისი მშენებლობა-ექსპლუატაცია ზემოქმედებას ვერ მოახდენს არსებულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე.

გამომდინარე აღნიშნულიდან ექსპლუატაციის ფაზაზე ვიზუალურ-ლანდშაფტური ფონის მნიშვნელოვანი ცვლილება მოსალოდნელი არ არის, კერძოდ: ოპერირების ეტაპზე მოსალოდნელი ვიზუალური-ლანდშაფტური ზემოქმედება არ იქნება არსებული სარკინიგზო მაგისტრალის ექსპლუატაციისგან მნიშვნელოვნად განსხვავებული, ამასთანავე 3 მონაკვეთზე დაგეგმილია გვირაბების მოწყობა რაც ასევე ამცირებს ვიზუალურ რეცეპტორებზე ზემოქმედების რისკებს.

ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ცვლილებებს ადგილი აქვს მშენებლობის ფაზაზე, რაც დაკავშირებულია სამშენებლო ინფრასტრუქტურის არსებობასთან, ფუჭი ქანების სანაყაროების მოწყობასთან და სამშენებლო დერეფანში ტექნიკის მუშაობასთან. ზემოქმედების შემცირების მიზნით, საჭირო იქნება გარკვეული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

ზემოქმედება ასევე მოსალოდნელია სარემონტო და სარეაბილიტაციო სამუშაოების დროსაც. ეს ზემოქმედება მშენებლობის ეტაპზე არსებულის მსგავსია, მაგრამ გაცილებით მცირე მასშტაბების. ზემოქმედების „სიდიდე“ დამოკიდებული იქნება სამუშაოების მასშტაბსა და ტიპზე. თუმცა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების პირობებში ზემოქმედება არ გასცდება დაბალ მნიშვნელობას.

### 3.7 ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება

მშენებლობის ფაზაზე ადგილი იქნება როგორც საყოფაცხოვრებო, ასევე სამშენებლო ნარჩენების წარმოქმნას. სამშენებლო ნარჩენები კი თავის მხრივ იყოფა ინერტულ და სახიფათო ნარჩენებად. როგორც მიმდინარე ასევე დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში წარმოქმნილი ნარჩენების

მართვა მოხდება სს „საქართველოს რკინიგზა“-ის მიერ შესაბამის უწყებასთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად.

მშენებლობის ფაზაზე წარმოქმნილი ნარჩენების გარემოზე ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით ნარჩენები უნდა შეგროვდეს და დროებით დასაწყობდეს სამშენებლო ბანაკების ტერიტორიაზე ქვემოთ ჩამოთვლილი მოთხოვნების დაცვით.

ინერტული სამშენებლო ნარჩენებიდან აღსანიშნავია გვირაბების გაყვანის პროცესში წარმოქმნილი გამონამუშევარი ქანები და რკინიგზის ვაკისის მომზადებისას წარმოქმნილი ექსკავირებული ქანები, ხე-ტყის ნარჩენები და სხვა.

პროექტის საჭიროებისთვის გადამუშავებადი ნარჩენები გამოიყენება სამშენებლო უბანზე, დანარჩენი გატანილ იქნას უახლოეს სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე, ან გამოყენებულ იქნას ადგილობრივ ხელმძღვანელობასთან შეთანხმებით თემის საჭიროებისთვის. მაგ. ხემასალა შეიძლება გადაეცეს ადგილობრივ მოსახლეობას შესაბამისი პროცედურების დაცვით.

ინერტული ნარჩენების დროებითი და საბოლოო განთავსება მოხდება ადგილობრივი მმართველობის ოფიციალური ნებართვის შესაბამისად.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე საჭიროა მოეწყოს სასაწყობო სათავსი (სასურველია ლითონის ვაგონ-კონტეინერი). სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების საწყობი საჭიროებს დაცვას, ხოლო პერიმეტრზე საჭიროა მოეწყოს მყარი საფარი. ნარჩენების განთავსება უნდა მოხდეს სათანადო მარკირებით. ნარჩენების აღრიცხვისა და მართვის წესების დაცვაზე ზედამხედველობისათვის საჭიროა გამოყოფილი იყოს შესაბამისი პასუხისმგებელი პირი.

დიდი დაღვრების შემთხვევაში საჭიროა დაღვრის ლოკალიზაცია, დაბინძურებული ნიადაგის/გრუნტის მოხსნა ტერიტორიის გარეთ გატანა და რემედიაცია. დაბინძურების ადგილზე შეტანილი უნდა იქნას ახალი გრუნტი და ჩატარდეს რეკულტივაციის სამუშაოები. მიზანშეწონილია დაბინძურებული ნიადაგის/გრუნტი რემედიაციისათვის სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის დახმარება.

სარკინიგზო ხაზის ექსპლუატაციის პერიოდში წარმოქმნილი ნარჩენები მოიცავს მიმდებარე ტერიტორიებზე გაფანტულ ნაგავს (სამწუხარო პრაქტიკა). რკინიგზის პირა ნაგავს ძირითადად მგზავრების მიერ გადმოყრილი საკვების ნარჩენები, პლასტმასის ბოთლები და ქაღალდები შეადგენს. გზისპირა ნაგავი ძალიან თვალში საცემია, იზიდავს მავნებლებსაც და შეიძლება მცირე ცხოველებისთვის „ხაფანგათაც“ კი იქცეს. ნაგავი შესაძლებელია მოხვდეს მდინარეებსა და ხევებში, რაც არანაკლებ მნიშვნელოვანია ზედაპირული წყლების დაბინძურების თვალსაზრისით.

### 3.8 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე

სარკინიგზო მაგისტრალის მშენებლობის შედეგად, გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება, ხმაურის გავრცელება და სხვ., რომლებიც აღწერილია შესაბამის ქვეთავებში), არსებობს ადამიანთა (მოსახლეობა და პროექტის ფარგლებში დასაქმებული პერსონალი) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების პირდაპირი რისკები.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვა. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ზომების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა.

სატრანსპორტო მაგისტრალის ექსპლუატაციის პროცესში განსაკუთრებულ ყურადღებას საჭიროებს სატრანსპორტო შემთხვევების რისკები. სატრანსპორტო მაგისტრალის გასწვრივ

უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება მათ უსაფრთხოებასთან დაკავშირებით (შესაბამისი საგზაო ნიშნების დამაგრება და პერიოდული განახლება).

### 3.9 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

#### 3.9.1 დასაქმება

სარკინიგზო ხაზის განსახილველი მონაკვეთის მშენებლობის აქტიურ ფაზაზე დასაქმებულთა რაოდენობა შეადგენდა 300-350 კაცს, ხოლო დღეისათვის დასაქმებულია დაახლოებით 130 ადამიანი (მათ შორის დაახლოებით 40% ადგილობრივი). აღნიშნული საკმაოდ მნიშვნელოვანი დადებითი ზეგავლენა იქნება რეგიონის მოსახლეობის დასაქმების და სოციალურის მდგომარეობის გაუმჯობესების თვალსაზრისით.

#### 3.9.2 ზემოქმედება მიწაზე, სხვა უძრავ ქონებაზე

საპროექტო მონაკვეთი გაივლის ზესტაფონის მუნიციპალიტეტის სოფლების: წევა, წიფლაკაკე, ქვედა საქარა და დაბა შორაპანს ტერიტორიებზე. წარმოდგენილ ტერიტორიებზე საპროექტო ბუფერი კვეთდა რამოდენიმე კერძო ნაკვეთს, რომლებიც ამ ეტაპზე (2019 წლის ნოემბრის მონაცემებით) გამოსყიდულია და წარმოადგენს სს „საქართველოს რკინიგზა“-ს საკუთრებას, შესაბამისად ამ მიმართულებით დამატებითი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

#### 3.9.3 წვლილი ეკონომიკაში

ეკონომიკის განვითარების თვალსაზრისით პროექტის განხორციელებას უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება. სატრანსპორტო მაგისტრალი ხელს შეუწყობს რეგიონის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურისა და აღმოსავლეთ ევროპის, კავკასიისა და ცენტრალური აზიის დამაკავშირებელი სატრანსპორტო დერეფნის განვითარებას, საქართველოს ტერიტორიის გავლით გადაზიდული ტვირთის ტრანსპორტირების დროის შემცირებას, რაც მნიშვნელოვანია ტვირთების მოცულობის ზრდის ტენდენციის გათვალისწინებით.

აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ პროექტის განხორციელება მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს ქვეყნის ეკონომიკური წინსვლის საქმეში.

### 3.10 ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები

საპროექტო ტერიტორიის აუდიტორული კვლევის დროს ხილული არქეოლოგიური ძეგლი არ დაფიქსირებულა, თუმცა სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების დროს არქეოლოგიური ძეგლების ან მათი ნიშნების გვიანი აღმოჩენის შემთხვევებში საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია დაუყოვნებლივ შეაჩეროს სამუშაოები და აღმოჩენის შესახებ აცნობოს აღნიშნული - კანონით უფლებამოსილ ორგანოებს. სამუშაოების გაგრძელება უნდა მოხდეს ძეგლის ისტორიული ღირებულების განსაზღვრის და შესაბამისი ნებართვის გაცემის შემდეგ.

როგორც აღინიშნა დღეისათვის სამშენებლო სამუშაოების ძირითადი ნაწილი (განსაკუთრებით მიწის სამუშაოები) შესრულებულია და არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის ფაქტები დაფიქსირებული არ ყოფილა. თუ შემდგომ პერიოდში ასეთ ფაქტებს ადგილი ექნება, მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებულია მოიწვიოს ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები, არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის.

### 3.11 კუმულაციური ზემოქმედება

პროექტის განხორციელების რეგიონში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ან ხმაურის გავრცელების წყაროები არ არის რეგისტრირებული, შესაბამისად ზემოქმედების ამ სახეების თვალსაზრისით კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

კუმულაციური ზემოქმედების თვალსაზრისით საგულისხმოა, ზედაპირულ წყლებზე და ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება, კერძოდ: მოდერნიზაციის პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოები ხორციელდება ზესტაფონი-ხაშურის სარკინიგზო მაგისტრალის დერეფნის მთელ სიგრძეზე და შესაბამისად გარემოზე კუმულაციური ზემოქმედების რისკი მაღალია.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ სამოდერნიზაციო მაგისტრალის ყველა უბანზე სამუშაოები სრულდება ერთი კომპანიის (ჩინეთის რკინიგზის 23-ე ბიურო) მიერ, შესაძლებელია სამუშაოების კოორდინირებულ რეჟიმში შესრულება და შესაბამისად სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის შემთხვევაში მიღწეული იქნება გარემოზე ზემოქმედების რისკების მინიმიზაცია.



4 შემარბილებელი ღონისძიებები

ცხრილი 4.1. შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
<p><b>ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვერის გავრცელება:</b></p> <p>მიწის სამუშაოების შედეგად წარმოქმნილი მტვერი;</p> <p>მანქანების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი;</p> <p>ინერტული მასალების და გამონამუშევარი ქანების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას წარმოქმნილი მტვერი;</p> <p>სამშენებლო სამუშაოების დროს წარმოქმნილი მტვერი;</p> <p><b>ატმოსფერული ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება:</b></p> <p>მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონახლოვები;</p> <p>გენერატორების და სხვა დანადგარ-მექანიზმების გამონახლოვები;</p> <p>შედულების აეროზოლები.</p>	<p>მტვერის გამოყოფის მინიმუმამდე დაყვანა.</p> <p>გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <p>ადამიანის (მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი) შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება;</p> <p>ცხოველების დაფრთხობა და მიგრაცია;</p> <p>მცენარეული საფარის მტვრით დაფარვა და მათი ზრდა-განვითარების შეფერხება.</p>	<p>სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>სამუშაო დღეებში მშრალ და ქარიან ამინდში გრუნტის გზების ან გაშიშვლებული გრუნტის საფარიანი ტერიტორიების მორწყვა;</p> <p>ნაყარი სამშენებლო მასალების შენახვის წესების დაცვა, რათა არ მოხდეს მათი ამტვერება ქარიან ამინდებში;</p> <p>სატვირთო მანქანებით ფხვიერი მასალის გადატანისას, როცა არსებობს ამტვერების ალბათობა, მათი ბრეზენტით დაფარვა;</p> <p>მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას მტვერის ჭარბ ემისიის თავიდან ასაცილებლად სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);</p> <p>ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა;</p> <p>საზოგადოებრივ გზებზე გასვლამდე მანქანების ბორბლების რეცხვა;</p> <p>პერსონალის (განსაკუთრებით სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის მძღოლების) ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე;</p> <p>საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p> <p>სს „საქართველოს რკინიგზა“ მშენებელი კონტრაქტორის დახმარებით</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p>სატრანსპორტო ოპერაციებისას;</p> <p>პერიოდულად, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდებში;</p> <p>მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი ჩაატარებს ყოველდღიურ ვიზუალურ შემოწმებას, მოახდენს სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას. აწარმოებს მანქანებისათვის ჩატარებული მომსახურების ჩანაწერებს. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
<p><b>ხმაურის გავრცელება</b></p> <p>სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია;</p>	<p>ხმაურის გავრცელების მინიმუმამდე დაყვანა.</p> <p>გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p>	<p>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>„ხმაურიანი“ სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p> <p>სს „საქართველოს რკინიგზა“ მშენებელი კონტრაქტორის დახმარებით</p>	<p>მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</p>

<p>) სამშენებლო ტექნიკით და სამშენებლო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია.</p>	<p>) ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება;                  ) ცხოველთა შეშფოთება და მიგრაცია;                  ) კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაცვა</p>	<p>№ ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის ხშირი ცვლა;                  № საჭიროებისამებრ, პერსონალის უზრუნველყოფა პირადი დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები);                  № პერსონალის ინსტრუქტაჟი;                  № საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p>	<p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b>                  ) მუდმივად;                  ) ხმაურიანი სამუშაოების დაწყებამდე და შესრულების დროს;                  ) სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 6 თვეში ერთხელ</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b>                  ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვები (ინტენსიური ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოების შესრულებისას) ხარჯები დაკავშირებული იქნება ინსტრუმენტალურ გაზომვებთან.</p>
<p><b>ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობის დარღვევა და ნაყოფიერი ფენის განადგურება, დაბინძურება:</b>                  ) სტაბილურობის დარღვევა გზების გაყვანის და სამშენებლო სამუშაოების დროს;                  ) ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით;                  ) დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</p>	<p><b>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის არაპირდაპირი ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</b>                  ) ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება;                  ) მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება;                  ) მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება;</p>	<p>№ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და რეკულტივაცია განხორციელდება “ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით;                  № მკაცრად განისაზღვრება სამუშაო მოედნების საზღვრები, მომიჯნავე უბნების შესაძლო დაბინძურების, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დამატებითი დაზიანების და ნიადაგის დატკეპნის თავიდან აცილების მიზნით;                  № მანქანების და ტექნიკისთვის განისაზღვრება სამომდროეო გზების მარშრუტები და აკრძალვა გზიდან გადასვლა;                  № საწვავის/ზეთის ჟონის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;                  № მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე, რომ ადგილი არ ქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა;</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b>                  სს „საქართველოს რკინიგზა“ მშენებელი კონტრაქტორის დახმარებით</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b>                  ) მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას;                  ) ნარჩენების მართვის პროცესში;                  ) სატრანსპორტო ოპერაციების შესრულების დროს</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b>                  ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>სამშენებლო მოედნების ვიზუალური კონტროლი, ნარჩენების მართვის კონტროლი. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

		<p>№ მოხდება წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა;</p> <p>№ აიკრძალება სამშენებლო მოედნებზე მანქანების/ტექნიკის საწვავით გამართვა ან/და ტექნომსახურება. თუ ამის გადაუდებელი საჭიროება იქნა, ეს მოხდება წყლისგან მინიმუმ 50 მ დაშორებით, დაღვრის თავიდან აცილებისთვის განსაზღვრული უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარებით;</p> <p>№ დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი საშუალებებით (აბსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.);</p> <p>№ დიდი რაოდენობით დაბინძურების შემთხვევაში დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ.</p> <p>№ სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება ტერიტორიების გაწმენდა და რეკულტივაციისთვის მომზადება.</p> <p>№ პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი სამუშაოზე მიღებისას და შემდგომ წელიწადში ერთხელ.</p> <p>№ სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება სამშენებლო ბანაკის და სამშენებლო მოედნების ტერიტორიების გაწმენდა და შესაბამისი სარეკულტივაციო სამუშაოების შესრულება.</p>		
<p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</b></p> <p>) დაბინძურება მდინარის კალაპოტში ან მის მახლობლად მუშაობის დროს;</p>	<p><u>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</u></p>	<p>№ მდინარეების კალაპოტებში სამშენებლო სამუშაოების შესრულება წყალმცირობის პერიოდში;</p> <p>№ ტექნიკის განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით;</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p> <p>სს „საქართველოს რკინიგზა“ მშენებელი კონტრაქტორის დახმარებით</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p>	<p>დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკური გამართულობის შემოწმება/კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის</p>

<p>დაბინძურება მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო;</p> <p>დაბინძურება საწვავის/ზეთის დაღვრის შედეგად.</p>	<p>წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედება;</p> <p>მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება;</p> <p>წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) ზემოქმედება.</p>	<p>მდინარის კალაპოტში და მის მახლობლად მუშაობისას კალაპოტის ჩახერგვის თავიდან აცილება;</p> <p>მდინარეთა კალაპოტების სიახლოვეს მანქანების რეცხვის და საწვავით გამართვის აკრძალვა;</p> <p>მანქანა-დანადგარების გამართულ მდგომარეობაში ყოფნის უზრუნველყოფა საწვავის/ზეთის წყალში ჩაღვრის რისკის თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>მასალებისა და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;</p> <p>წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების შესაბამისი მართვა. ჩამდინარე წყლები ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვებული უნდა იქნას მხოლოდ წინასწარი გაწმენდის შემდგომ, ზღრ-ს ნორმების შესაბამისად;</p> <p>სამშენებლო სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები შეგროვდება და დროებით დასაწყობდება ტერიტორიაზე სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე, წყლის ობიექტისგან მოცილებით;</p> <p>ნიადაგზე საწვავის/ზეთის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა დაბინძურების წყალში მოხვედრის თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>ზედაპირული ჩამონადენის პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების ირგვლივ (მაგალითად გრუნტის ან სამშენებლო ნარჩენების დასაწყობების უბნების პერიმეტრზე) სადრენაჟო სისტემების მოწყობა;</p> <p>სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შესაგროვებელი ჰერმეტიკული ორმოების დაცლა შევსების მიხედვით. ორმოების დაცლა უნდა მოხდეს ქ. ზესტაფონის და დაბა ხარაგაულის წყალკანალის მუნიციპალური სამსახურების მიერ, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე;</p>	<p>სამუშაოების დაწყებამდე და სამუშაოების შესრულების პროცესში;</p> <p>სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>შესრულების კონტროლი;</p> <p>ნიადაგის და წყლის და ჩამდინარე წყლის კონტროლი.</p>
--	---	---	--	---

		<p>№ პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე;</p> <p>№ საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p>		
<p><b>ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე</b></p> <p>ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლების დებიტზე;</p> <p>ხარისხის გაუარესება დაბინძურებული ზედაპირული წყლით ან ნიადაგით;</p> <p>სამშენებლო სამუშაოების (განსაკუთრებით მიწის სამუშაოების) დროს საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შედეგად.</p>	<p>მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (მოსახლეობა, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</p>	<p>№ გვირაბების გაყვანის პროცესში გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემატურად წარმოება;</p> <p>№ მიწისქვეშა წყლებს დაბინძურებისაგან დაცვის მიზნით გატარებული იქნება შემდეგი ღონისძიებები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> <li>○ პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების (ზეთები, საპოხი მასალების და სხვ.) უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება;</li> <li>○ სამშენებლო მოედნების შესაბამისი ტექნიკური საშუალებებით და ინვენტარით აღჭურვა (კონტეინერები, დაღვრის შემკრები საშუალებები და ა.შ.);</li> <li>○ ნარჩენების სეპარირება შესაძლებლობისდაგვარად ხელახლა გამოყენება გამოუსადეგარი ნარჩენების კონტეინერებში მოთავსება და ტერიტორიიდან გატანა;</li> <li>○ სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;</li> <li>○ საჭიროების შემთხვევაში ნიადაგის ხარისხის ლაბორატორიული კონტროლი;</li> <li>○ საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის ლოკალიზაცია და გაწმენდა - ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p> <p>სს „საქართველოს რკინიგზა“ მშენებელი კონტრაქტორის დახმარებით</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p>სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „საშუალო“ ხარჯებთან.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>გვირაბების გაყვანის პროცესში გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემატურად წარმოება;</p> <p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</p> <p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი;</p> <p>ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>

		<p>○ პერსონალის ინსტრუქტაჟი გარემოსდაცვითი საკითხების თაობაზე.</p>		
<p><b>ზემოქმედება ფლორაზე, ჰაბიტატების დაკარგვა, დაზიანება, ფრაგმენტაცია.</b>          ) საპროექტო არეალის მცენარეული საფარისაგან გაწმენდა;          ) სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ხმაური, განათებულობის ფონის ცვლილება;</p>	<p>) ჰაბიტატების დაკარგვის და დაზიანების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა;          ) ჰაბიტატების კონსერვაცია და სათანადო მართვა.</p>	<p>) სახელმწიფო ტყის ფონდის მართვას დაქვემდებარებულ ფართობებზე დაგეგმილი ნებისმიერი საქმიანობა შეთანხმდება ტყის ფონდის მართვის უფლების მქონე ორგანოსთან;          ) მკაცრად დაცული იქნას სამშენებლო უბნების საზღვრები და ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტები, რაც გამორიცხავს ბალახოვანი საფარის ზედმეტ დაზიანებას. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ უნდა მოხდეს ტერიტორიის გაწმენდა და მოხსნილი ზედაპირული ფენის დაბრუნება;          ) სამუშაოების დაწყებამდე მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალისათვის ინსტრუქტაჟის ჩატარება;          ) ხე-მცენარეების გაჩეხვის სამუშაოები უნდა შესრულდეს ამ საქმიანობაზე უფლებამოსილი სამსახურის სპეციალისტების ზედამხედველობის ქვეშ;          ) დაცული სახეობების გარემოდან ამოღება უნდა მოხდეს „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად, საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსთან შეთანხმებით;          ) ატმოსფერული ჰაერის, ნიადაგის და წყლის გარემოს ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება;          ) ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებებისკენ მიმართული ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი).          ) წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b>          სს „საქართველოს რკინიგზა“ მშენებელი კონტრაქტორის დახმარებით</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b>          ) სამუშაო არეალის მცენარეული საფარისაგან გასუფთავების სამუშაოების დაწყებამდე;          ) მცენარეული საფარისაგან გასუფთავების სამუშაოების მიმდინარეობისას;          ) რეკულტივაციის ეტაპზე;          ) მშენებლობის ეტაპზე, განსაკუთრებით ღამით.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b>          ღონისძიების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>სამუშაო უბნების მცენარეული საფარისაგან გაწმენდის ეტაპზე ყოველდღიური მონიტორინგი სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით.</p>

<p><b>ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⌋ გამრავლების უნარის და ნორმალური ცხოველმოქმედების დაქვეითება.</li> <li>⌋ ცხოველთა მიგრაცია;</li> <li>⌋ პირდაპირი ზემოქმედება - ცხოველთა დაღუპვა, დაზიანება.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌋ ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌋ მშენებლობის მთელი პერიოდის განმავლობაში უზრუნველყოფილი იქნება ბიომრავალფეროვნებაზე ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის მონიტორინგი და საჭიროების შემთხვევაში განისაზღვრება დამატებითი შემარბილებელი/საკომპენსაციო ღონისძიებები;</li> <li>⌋ ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის და სამშენებლო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა;</li> <li>⌋ მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;</li> <li>⌋ მაღალი ხარისხის ზემოქმედებების გამომწვევი სამუშაოები შეძლებისდაგვარად განხორციელდეს პერიოდში, რომელიც არ ემთხვევა ცხოველთა გამრავლების პერიოდს (სავარაუდოდ მარტიდან ივლისამდე);</li> <li>⌋ ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ან მკვეთრი ფერის ლენტით, ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად. აგრეთვე ორმოებში ღამის საათებში ჩადგმული იქნას ფიცრები, მასში შემთხვევით მოხვედრილი ცხოველების ამოსვლის გასაიოლებლად;</li> <li>⌋ მიღებულ იქნას ზომები სამუშაოების დროს მტვერის რაოდენობის, ხმაურისა და ვიბრაციის დონის შემცირებისათვის;</li> <li>⌋ მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;</li> <li>⌋ იქთიოფაუნაზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების მინიმუმის მიზნით, საპროექტო ხიდების სამშენებლო სამუშაოები შესრულდეს მხოლოდ ადგილობრივი სახეობებისათვის ნაკლებად სენსიტიურ პერიოდებში;</li> <li>⌋ ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მომწამლავი ნივთიერებების წყალსა და ნიადაგზე</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p> <p>სს „საქართველოს რკინიგზა“ მშენებელი კონტრაქტორის დახმარებით</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⌋ სამუშაოების შესრულებისას და სატრანსპორტო ოპერაციებისას;</li> <li>⌋ სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ.</li> </ul> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>შესაძლებელია დაკავშირებული იყოს დაბალ ან საშუალო ხარჯებთან</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; მძღოლების და მომსახურე პერსონალის პერიოდული ინსპექტირება. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
---	---	---	--	--



		<p>დაღვრის პრევენციული ღონისძიებების გატარება;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>) ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</li> <li>) ჩამდინარე წყლები ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვებული იქნას მხოლოდ წინასწარი გაწმენდის შემდგომ;</li> <li>) პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე.</li> </ul> <p>ამასთან ერთად ყურადღება მიექცევა:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>) ნარჩენების სათანადო მართვას;</li> <li>) გატარდება წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, ხმაურის გავრცელების და ა.შ. შემარბილებელი ღონისძიებები.</li> </ul>		
<p><b>ზემოქმედება იქთიოფაუნაზე</b> მდინარის ამღვრევა, ტურბულენტობის ცვლილება;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>) წყლის ქიმიური დაბინძურება.</li> </ul>	<p>იქთიოფაუნაზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.</p>	<p>№ მდინარის სიახლოვეს მუშაობისას გატარდება ყველა შემარბილებელი ღონისძიება წყლის ხარისხის შენარჩუნების მიზნით.</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> სს „საქართველოს რკინიგზა“ მშენებელი კონტრაქტორის დახმარებით</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>) სამუშაოების დაწყებამდე;</li> <li>) სამუშაოების შესრულებისას და სატრანსპორტო ოპერაციებისას;</li> <li>) სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ.</li> </ul> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> შესაძლებელია დაკავშირებული იყოს დაბალ ან საშუალო ხარჯებთან</p>	<p>მონიტორინგი დაწესდება შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე.</p>
<p><b>საშიში გეოდინამიკური პროცესების (ეროზია, მეწყერი და სხვ.) გააქტიურება:</b></p>	<p><u>ქანების სტაბილურობის შენარჩუნება. ეროზიული და გრავიტაციული პროცესების გააქტიურების რისკების შემცირება.</u> <u>მშენებარე ობიექტების დაცვა დაზიანებისგან</u></p>	<p>№ მოხდეს ზედაპირული და გრუნტის წყლების გაყვანა ისე, რომ არ გამოიწვიოს ქვემოთ არსებული ფერდობების დამატებითი გაწყლიანება;</p> <p>№ მოწყობილი არხებიდან ატმოსფერული და ფერდობებიდან ჩამონაჟონი გრუნტის წყლების ჩაშვება უნდა მოხდეს მიმდებარე წყალსატევებში და ბუნებრივ ხეობებში;</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> სს „საქართველოს რკინიგზა“ მშენებელი კონტრაქტორის დახმარებით</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ) მშენებლობის ეტაპზე</p>	<p>ინჟინერ-გეოლოგის მიერ რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება ქანების მდგრადობაზე. დამატებითი პერსონალის აყვანა დაკავშირებული</p>

		<p>№ სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში საჭიროა მეწყრული და ეროზიული პროცესების მონიტორინგი და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი ღონისძიებების გატარება;</p> <p>№ საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების თვალსაზრისით მაღალი რისკის უბნებზე მოეწყოს პროექტით გათვალისწინებული საინჟინრო ნაგებობები დამცავი კედლები, ფერდობების დატერასება, ფერდობების გამაგრება და სხვა;</p>	<p>) სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> საერთო ჯამში შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „მაღალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>იქნება მცირე ხარჯებთან.</p>
<p><b>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება:</b></p> <p>) ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება სამშენებლო მოედნების და სამშენებლო ბანაკის არსებობის გამო.</p> <p>) ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება სატრანსპორტო ნაკადის მატების გამო;</p> <p>) ვიზუალური ცვლილება ხე-მცენარეული საფარის გაჩეხვის გამო.</p>	<p>) ადამიანთა უკმაყოფილების შემცირება;</p> <p>) ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის პრევენცია.</p>	<p>№ დროებითი და მუდმივი ნაგებობების ფერის და დიზაინის გონივრული შერჩევა;</p> <p>№ დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის (გზისპირა მოსახლეობისთვის და მგზავრებისთვის);</p> <p>№ მანქანების გადაადგილებისას ოპტიმალური მარშრუტის შერჩევა (დასახლებული პუნქტების გვერდის ავლით);</p> <p>№ სამუშაოს დასრულების შემდეგ ტერიტორიების გამწვანდება და ლანდშაფტის აღდგენითი სამუშაოების ჩატარება.</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> სს „საქართველოს რკინიგზა“ მშენებელი კონტრაქტორის დახმარებით</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p>) მუშაობის პროცესში;</p> <p>) სატრანსპორტო ოპერაციებისას;</p> <p>) სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ვიზუალური მონიტორინგი ტერიტორიის სანიტარულ-ეკოლოგიური მდგომარეობის კონტროლის მიზნით.</p>
<p><b>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:</b></p> <p>) სამშენებლო ნარჩენები (გამონამუშევარი ფუჭი) ქანები და სხვ.);</p> <p>) სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.);</p>	<p><u>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდ გავრცელების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</u></p> <p>) ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე</p>	<p>№ სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის;</p> <p>№ გამონამუშევარი ქანები მაქსიმალურად იქნას გამოყენებული პროექტის მიზნებისთვის (ვაკისების მოსაწყობად და სხვ.);</p> <p>№ გამონამუშევარი ქანების სანაყაროების ზედაპირების რეკულტივაციის სამუშაოების ჩატარება;</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> სს „საქართველოს რკინიგზა“ მშენებელი კონტრაქტორის დახმარებით - ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p>) ნარჩენების მართვის პროცესში;</p>	<p>ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალის მიერ ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი, ნარჩენების</p>

<p>საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</p>	<p>ნეგატიური ზემოქმედება;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ს) წყლის გარემოს დაბინძურება;</li> <li>ს) ცხოველებზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება;</li> <li>ს) უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;</li> <li>ს) და სხვ.</li> </ul>	<p>ს) ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;</p> <p>ს) სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო ზანაკის ტერიტორიაზე განთავსებული იქნება სპეციალური სასაწყობო სათავსი, ხოლო სამშენებლო მოედნებზე განთავსდეს მარკირებული, ჰერმეტიკული კონტეინერები;</p> <p>ს) ნარჩენების ტრანსპორტირებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა;</p> <p>ს) სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდება მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;</p> <p>ს) ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება;</p> <p>ს) ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი;</p> <p>ს) პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</p>	<p>ს) გამონამუშევარი ქანების განთავსების შემდგომ;</p> <p>ს) სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>რაოდენობის და სახეების აღრიცხვა, შესაბამისი ჟურნალის წარმოება. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს დამატებითი პერსონალის აყვანასთან.</p>
<p><b>კერძო საკუთრების, მათ შორის მიწის ნაკვეთების დროებითი ათვისება</b></p>	<p>ს) ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა</p>	<p>ს) მესაკუთრეებთან შესაბამისი მოლაპარაკებების წარმოება;</p> <p>ს) მესაკუთრეების დაკმაყოფილება შესაბამისი კომპენსაციით ან ალტერნატიული რესურსების მოძიების გზით.</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> სს „საქართველოს რკინიგზა“</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ს) სამუშაოების პროცესში</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>საჩივრების და გადაჭრის აღრიცხვის სათანადო მექანიზმის შემოღება.</p>
<p><b>დასაქმება და მასთან დაკავშირებული უარყოფითი ზემოქმედების რისკები, კერძოდ:</b> ს) ადგილობრივი მოსახლეობის</p>	<p>ს) პროექტში დასაქმებული პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა.</p>	<p>ს) -თითოეულ პერსონალთან ინდივიდუალური სამუშაო კონტრაქტის გაფორმება;</p> <p>ს) პერსონალთან გაფორმებულ ხელშეკრულებაში მუხლების ჩართვა ყველა გეგმის, პროცედურის და შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებით, აგრეთვე, იმ მუხლების ჩართვა, რომლებიც ეხება</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> სს „საქართველოს რკინიგზა“</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ს) სამუშაოების დაწყებამდე (პერსონალის აყვანამდე და აყვანის</p>	<p>საჩივრების და გადაჭრის აღრიცხვის სათანადო მექანიზმის შემოღება. დისციპლინარული</p>

<p>დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;</p> <p>) დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა;</p> <p>) პროექტის დასრულებასთან დაკავშირებით სამუშაო ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება;</p> <p>) უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა (არა ადგილობრივები) შორის.</p>		<p>უსაფრთხოების გეგმების მონიტორინგსა და უბედური შემთხვევების შესახებ ანგარიშებს;</p> <p>№ ყველა პერსონალის უზრუნველყოფა ინფორმაციით მათი სამსახურის შესახებ;</p> <p>№ ყველა არა ადგილობრივი პერსონალის ინფორმირება ადგილობრივი უნარ-ჩვევების და კულტურის შესახებ;</p> <p>№ სხვადასხვა მასალების შესყიდვისას უპირატესობის მინიჭება ადგილობრივი პროდუქციისთვის და ადგილობრივი საწარმოების მხარდაჭერა;</p> <p>№ პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმის შემუშავება და პრაქტიკულად გამოყენება;</p> <p>№ პერსონალის საჩივრების ჟურნალის წარმოება.</p>	<p>პროცესში). ასევე სამუშაოების მიმდინარეობისას ახალი პერსონალის აყვანის გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში;</p> <p>) სამუშაოების წარმოებისას.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან (სხვაობა ფასებში).</p>	<p>ჩანაწერების წარმოება.</p>
<p><b>ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე:</b></p> <p>) გზების საფარის დაზიანება;</p> <p>) სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა;</p> <p>) გადაადგილების შეზღუდვა.</p>	<p>) გზების საფარის შენარჩუნება და თავისუფალი გადაადგილების ხელშეწყობა;</p> <p>) საგზაო საფრთხეების, საცობების მინიმუმადე დაყვანა;</p> <p>) მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა.</p>	<p>№ სამუშაო უბანზე მისასვლელი ოპტიმალური - შემოვლითი მარშრუტის შერჩევა;</p> <p>№ საზოგადოებრივი გზებზე მანქანების გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;</p> <p>№ მუხლუხოიანი ტექნიკის გადაადგილების მაქსიმალური შეზღუდვა;</p> <p>№ მოსახლეობისთვის მიწოდებული იქნას ინფორმაცია სამუშაოების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ;</p> <p>№ გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;</p> <p>№ საჭიროების შემთხვევაში საავტომობილო საშუალებების მოძრაობას უნდა აკონტროლებდეს სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი (მედროშე);</p> <p>№ სამშენებლო მოედნების სიახლოვეს უნდა არსებობდეს შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნები;</p> <p>№ საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p> <p>სს „საქართველოს რკინიგზა“ მშენებელი კონტრაქტორის დახმარებით.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p>) სატრანსპორტო ოპერაციებისას;</p> <p>) სამუშაოების დასრულების შემდგომ;</p> <p>) ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების დაგეგმვისას;</p> <p>) საჩივრების შემოსვლის შემდგომ.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>გზის ხარისხის მუდმივი მონიტორინგი.</p>
	<p>) ადამიანის ჯანმრთელობისა და</p>	<p>№ სამუშაოზე აყვანისას და შემდგომ წელიწადში რამდენჯერმე პერსონალს უნდა ჩაუტარდეს</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p>	<p>მანქანა-დანადგარების</p>

<p><b>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</b></p> <p>) მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;</p> <p>) დასაქმებული პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება.</p>	<p>უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.</p>	<p>ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;</p> <p>№ სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი დაზღვეული უნდა იყოს თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;</p> <p>№ პერსონალის და ადგილობრივ მაცხოვრებელთა უსაფრთხოების მიზნით სამშენებლო მოედნებთან შესაბამის ადგილებში უნდა მოეწყოს გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმითითებელი ნიშნები;</p> <p>№ სამშენებლო ბანაკში და ჯანმრთელობისათვის განსაკუთრებით სახიფათო უბნებზე უნდა არსებობდეს სტანდარტული სამედიცინო ყუთები;</p> <p>№ გაკონტროლდეს და აიკრძალოს სამშენებლო მოედნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრა და გადაადგილება;</p> <p>№ სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა;</p> <p>№ რეგულარულად ჩატარდეს რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;</p> <p>№ მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (სპეც-ტანსაცმელი, ჩაფხუტები და სხვ.)</p> <p>№ სასურველია პერსონალის სამედიცინო დაზღვევა.</p> <p>ამასთან ერთად,</p> <p>№ ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);</p>	<p>სს „საქართველოს რკინიგზა“ მშენებელი კონტრაქტორის დახმარებით</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p>) პერსონალის აყვანისას და შემდგომ წელიწადში რამდენჯერმე;</p> <p>) მუდმივად სამუშაოების წარმოებისას.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი.</p> <p>ინციდენტებსა და უბედურ შემთხვევებზე ჩანაწერების წარმოება.</p> <p>პერსონალის დაუფეგმავი შემოწმება - ინსპექტირება.</p>
--	-----------------------------------	--	--	---

<p><b>ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე:</b></p> <p>არქეოლოგიური მემკვიდრეობის აღრიცხვაზე ობიექტების დაზიანება მიწის სამუშაოების შესრულებისას.</p>	<p>კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების/განადგურების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა</p>	<p>რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესი შეჩერდება. აღმოჩენის შესწავლისთვის მოწვეული იქნება ექსპერტ-არქეოლოგები და მათი რეკომენდაციის შემთხვევაში კომპანია ხელს შეუწყობს ობიექტის კონსერვაციას ან სავაჭრო გადატანას. სამუშაოები განახლდება შესაბამისი ნებართვის მიღების შემდეგ.</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p> <p>სს „საქართველოს რკინიგზა“ მშენებელი კონტრაქტორის დახმარებით</p>	<p>დაკვირვება მიმდებარედ არსებული ეკლესიის მდგომარეობაზე. მომსახურე პერსონალის კონტროლი. მიწის სამუშაოების პროცესის ვიზუალური კონტროლი.</p>
			<p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p>სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში; რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში.</p>	
			<p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	

**ცხრილი 4.2.** შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
<p>ატმოსფერული ჰაერში მტვერის და არასასიამოვნო სუნის გავრცელება</p>	<p>ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <p>ადამიანის (მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი) შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება;</p> <p>ცხოველების დაფრთხობა და მიგრაცია</p>	<p>რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესი შეჩერდება. აღმოჩენის შესწავლისთვის მოწვეული იქნება ექსპერტ-არქეოლოგები და მათი რეკომენდაციის შემთხვევაში კომპანია ხელს შეუწყობს ობიექტის კონსერვაციას ან სავაჭრო გადატანას. სამუშაოები განახლდება შესაბამისი ნებართვის მიღების შემდეგ.</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> სს „საქართველოს რკინიგზა“</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> სარკინიგზო მაგისტრალის ექსპლუატაციის პროცესში</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>საჭიროების შემთხვევაში საკონტროლო წერტილებში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შემოწმება.</p>
<p>ხმაურის გავრცელება საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე</p>	<p>ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა ადამიანის (მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი) შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება.</p>	<p>რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესი შეჩერდება. აღმოჩენის შესწავლისთვის მოწვეული იქნება ექსპერტ-არქეოლოგები და მათი რეკომენდაციის შემთხვევაში კომპანია ხელს შეუწყობს ობიექტის კონსერვაციას ან სავაჭრო გადატანას. სამუშაოები განახლდება შესაბამისი ნებართვის მიღების შემდეგ.</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> სს „საქართველოს რკინიგზა“</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> სარკინიგზო მაგისტრალის ექსპლუატაციის პროცესში</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „მაღალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>საჭიროების შემთხვევაში საკონტროლო წერტილებში ხმაურის გაზომვების ჩატარება</p>

<p>საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურება</p>	<p>ქანების სტაბილურობის შენარჩუნება. მეწყრული და ეროზიული პროცესების გააქტიურების რისკების შემცირება. ნაგებობების დაცვა დაზიანებისაგან.</p>	<p>№ საპროექტო დერეფნის სენსიტიურ უბნებზე მოწყობილია დამცავი კედლები, დამცავი ნაგებობების პროექტირებისას, მათი პარამეტრები დადგენილი იქნება საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების და ფსკერისა და ნაპირების წარეხვის ინტენსივობის ჰიდროლოგიურ-ჰიდრაულიკური გაანგარიშებების საფუძველზე;</p> <p>№ ყველა სენსიტიურ უბანზე განხორციელდება საშიში გეოლოგიური მოვლენების/ დამცავი ნაგებობების მდგომარეობის მონიტორინგი განსაკუთრებით საწყისი 18 თვის განმავლობაში. მონიტორინგულ სამუშაოებში ჩართული იქნება შესაბამისი კომპეტენციის მქონე პერსონალი (ინჟინერ-გეოლოგები). საჭიროების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში გატარდება შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებები (გეოლოგიური შესწავლა, პროექტის დამუშავება, გამაგრებითი სამუშაოები, დამცავი ნაგებობების აღდგენა და სხვ.).</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> სს „საქართველოს რკინიგზა“</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> სარკინიგზო მაგისტრალის ექსპლუატაციის პროცესში</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „სამუშაო“ ხარჯებთან.</p>	<p>სენსიტიური უბნების გეოლოგიურ მდგრადობაზე სისტემატიური დაკვირვება. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება შეფასდეს, როგორც „დაბალი“.</p>
--	---	---	--	---



## 5 დასკვნები და რეკომენდაციები

### დასკვნები:

1. სარკინიგზო მაგისტრალის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელება ხელს შეუწყობს რეგიონის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურისა და აღმოსავლეთ ევროპის, კავკასიისა და ცენტრალური აზიის დამაკავშირებელი სატრანსპორტო დერეფნის განვითარებას, საქართველოს ტერიტორიის გავლით გადაზიდული ტვირთის მოცულობის მნიშვნელოვან ზრდას და ქვეყნის ეკონომიკურ წინსვლას;
2. საპროექტო ცვლილებების მიხედვით სარკინიგზო მაგისტრალზე ქანობი არ იქნება 18 %<sup>0</sup>-ზე მეტი, ხოლო მრუდის რადიუსი 400 მ-ზე ნაკლები, რაც განაპირობებს მოძრაობის უსაფრთხოებას და სიჩქარეს, შესაბამისად მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდება სარკინიგზო მაგისტრალის ტვირთ გამტარუნარიანობა, ვიდრე თავდაპირველი პროექტის განხორციელების შემთხვევაში;
3. სამშენებლო ბანაკების ტერიტორიებზე არსებული ემისიის წყაროებიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების შედეგების მიხედვით უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან და 500 მ-იანი რადიუსის საზღვარზე მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები არ აჭარბებს დადგენილ ნორმებს. ემისიების წყაროების გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაციის შემთხვევაში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევები შეიძლება დაკვალიფიცირდეს, როგორც ზღვრულად დასაშვები. აღსანიშნავია, რომ სამშენებლო სამუშაოების ძირითადი ნაწილი დამთავრებულია და სამშენებლო ბანაკების ფარგლებში მიმდინარე ოპერაციების ინტენსივობა მინიმუმამდე შემცირებული.  
ექსპლუატაციის პროცესში ემისიები დაკავშირებული იქნება არასასიამოვნო სუნის (ნავთობის ან სხვა სპეციფიკური ტვირთების ტრანსპორტირების დროს) გავრცელებასთან, რისთვისაც საჭირო იქნება ტვირთების ოპერირების წესების დაცვაზე სისტემატური კონტროლი;
4. საპროექტო ცვლილებებით შერჩეული დერეფნის ფარგლებში საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები ძირითადად დამაკმაყოფილებელია. საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნით გათვალისწინებული რეკომენდაციების გატარების პირობებში მშენებლობის ეტაპზე მნიშვნელოვანი გართულებები მოსალოდნელი არ არის;
5. დღეისათვის საპროექტო დერეფანში მცენარეული საფარის (მათ შორის წითელი ნუსხის სახეობების) გარემოდან ამოღების სამუშაოები დამთავრებულია, რაც წინასწარ შეთანხმებული იყო სსიპ „ეროვნულ სატყეო სააგენტო“-სთან.
6. გზმ-ს ანგარიშში შეფასებულია ჰაბიტატებზე და ცხოველთა კონკრეტულ სახეობებზე ზემოქმედების რისკები. პროექტის გავლენის ზონაში ჩატარებული კვლევის შედეგების მიხედვით დაცული სახეობების საბინადრო ადგილები არ ყოფილა გამოვლენილი. ადგილობრივ ველურ ბუნებაზე ზემოქმედების თვალსაზრისით პირველ რიგში საყურადღებოა ადგილობრივი ჰაბიტატების ფრაგმენტაციის საკითხი, მაგრამ არსებული სარკინიგზო ხაზის არსებობასთან დაკავშირებული რისკების ზრდა მოსალოდნელი არ არის. ზემოქმედების შემცირებისთვის, სარკინიგზო ხაზის ცალკეულ მონაკვეთებზე მოწყობილი ხიდეები და მილხიდეები გამოყენებული იქნება როგორც ხელოვნური გასასვლელები;
7. მშენებლობის ფაზაზე მოსალოდნელი უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები დაკავშირებული იქნება დროებითი ნაგებობების და სამშენებლო ინფრასტრუქტურის ობიექტების განთავსებასთან, რისთვისაც საჭირო იქნება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგმვა და განხორციელება. ექსპლუატაციის ფაზაზე თავდაპირველ პროექტთან შედარებით ზემოქმედების ზრდა მოსალოდნელი არ არის;

8. დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ზედაპირული წყლის ობიექტებზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
9. ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე უარყოფითი ზემოქმედებას მნიშვნელოვნად შეამცირებს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები. ასევე საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ განსახილველი მონაკვეთისთვის სამშენებლო ბანაკები უკვე მოწყობილია და ფუნქციონირებს, ასევე სამშენებლო სამუშაოები თითქმის დამთავრებულია;

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება მნიშვნელოვან დადებით გავლენას მოახდენს რეგიონის და მთლიანად ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე. საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში შეიქმნება დროებითი სამუშაო ადგილები;

### რეკომენდაციები

1. უზრუნველყოფილი იქნება მკაცრი კონტროლი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე;
2. საშიში გეოდინამიკური პროცესების თვალსაზრისით სენსიტიურ მონაკვეთებზე მოწყობილია შესაბამისი დამცავი ნაგებობები. იწარმოებს საშიშ გეოდინამიკური პროცესების და დამცავი ნაგებობების სათანადო მონიტორინგი, საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების დასახვა-გატარების მიზნით;
3. ინერტული მასალების მოპოვება ხდება მხოლოდ სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიის საფუძველზე;
4. მოდერნიზაციის პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო ბანაკების ტერიტორიებზე არსებობს შესაბამისი სათავსები. სახიფათო ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა და მართვა განხორციელდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;
5. შემოღებულია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრების შემოსვლის აღრიცხვის და შესაბამისი რეაგირების წარმოების მექანიზმი;
6. მშენებლობის დროს დასაქმებული ადამიანები უზრუნველყოფილი უნდა იყვნენ ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
7. მშენებლობის ეტაპზე გამოყოფილი პერსონალი (გარემოსდაცვითი მმართველი), მკაცრად გააკონტროლებს გარემოს დაცვის, ჯანდაცვის და უსაფრთხოების წესების შესრულების მდგომარეობას.