

საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს
საავტომობილო გზების დეპარტამენტი



ანაკლიის ღრმაწყლოვან საზღვაო ნავსადგურთან დამაკავშირებელი
საავტომობილო გზის, რკინიგზის და შესაბამისი ინფრასტრუქტურის
მშენებლობის პროექტი



გარემოსდაცვითი სკოპინგის ანგარიში

ანაკლიის ღრმაწყლოვან საზღვაო ნავსადგურთან დამაკავშირებელი
საავტომობილო გზის, რკინიგზის და შესაბამისი ინფრასტრუქტურის
მშენებლობის პროექტის

გარემოსდაცვითი სკოპინგის ანგარიში

შემსრულებელი: ავსტრალიური კონსულტანტი კომპანია SMEC International PTY Limited-ის
საქართველოს ფილიალი;
შპს „მშენპროექტის“

ანგარიშის სტრუქტურა

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 მუხლის მოთხოვნების შესაბამისად წინამდებარე გარემოსდაცვითი სკოპინგის ანგარიში მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

1	შესავალი	4
1.1	ზოგადი ინფორმაცია	4
1.2	სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი და მიზნები	5
2	საქმიანობის აღწერა	6
2.1	ზოგადი მიმოხილვა	6
2.2	ალტერნატიული დერეფნების დახასიათება	7
2.3	საპროექტო დერეფნის ზოგადი აუდიტის შედეგები.....	14
2.4	პროექტის ტექნიკური მახასიათებლები	18
2.4.1	ზოგადი ნაწილი	18
2.4.2	რკინიგზა.....	19
2.4.3	საავტომობილო გზა.....	22
2.4.4	ესტაკადები, მილები და სხვა ხელოვნური ნაგებობები.....	24
2.5	მშენებლობის ორგანიზაცია.....	26
2.5.1	სამშენებლო ბანაკები.....	26
2.5.2	სამშენებლო მასალები	27
2.5.3	სანაყაროები.....	27
2.5.4	წყალმომარაგება-წყალარინება	28
2.5.5	რკინიგზის და საავტომობილო გზის მოწყობის სამუშაოები	28
3	ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ	30
3.1	ინფორმაცია დაცულ ტერიტორიებზე შესაძლო ზემოქმედების შესახებ.....	31
3.2	მავენი ნივთიერებების ემისიები ატმოსფეროში, ხმაური და ვიბრაცია	32
3.3	გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება	34
3.4	წყლის გარემოზე ზემოქმედება.....	36
3.5	ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები.....	38
3.6	ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე და ცხოველთა სახეობებზე.....	39
3.7	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	42
3.8	ნარჩენები	43
3.9	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	43
3.10	ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები	47
3.11	კუმულაციური ზემოქმედება.....	48
3.12	ნარჩენი ზემოქმედება	48
3.13	გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემაჯამებელი ცხრილი.....	49
4	ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/სადიებო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ	51
5	გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი	55
5.1	გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების ეტაპი	56
5.2	გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი	57
5.3	გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი.....	64

1 შესავალი

1.1 ზოგადი ინფორმაცია

საქართველო აბრეშუმის გზის „სარტყელი და გზის“ მარშრუტის სტრატეგიულად მნიშვნელოვან მონაკვეთზე მდებარეობს, ჩინეთსა და ევროპას შორის არსებულ ყველაზე მოკლე მარშრუტზე. ეს მას ტვირთის გადაზიდვის პროცესში მთავარ კარიბჭედ აქცევს ცენტრალური აზიისა და კავკასიის იმ რეგიონებში, რომელთაც ზღვაზე გასასვლელი არ აქვთ.

ხელსაყრელი გეოგრაფიული და ბუნებრივი პირობების გამო ანაკლიაში ღრმაწყლოვანი ნავსადგურის მშენებლობის საკითხი დღის წესრიგში დიდი ხანია დგას. 2016 წელს საქართველოს მთავრობას და შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმს“ შორის გაფორმდა საინვესტიციო ხელშეკრულება. სოფ. ანაკლიაში ახალი ღრმაწყლოვანი საზღვაო ნავსადგურის მშენებლობის შესახებ.

ანაკლიის საზღვაო ნავსადგური მდებარეობს შავი ზღვის აღმოსავლეთ ნაწილში, ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის სოფ. ანაკლიაში, მდ. ენგურის სამხრეთით, მდ. თიკორის შესართავში და მოიცავს საზღვაო სანაპიროს დაახლოებით 2.5 კმ-ის მანძილზე. საზღვაო ნავსადგური მოემსახურება საკონტეინერო, მშრალ და თხევად ტვირთებს. მისი საბოლოო ტვირთბრუნვა შეადგენს 100 მლნ. ტონას წელიწადში. ნავსადგურის მშენებლობისთვის მოსამზადებელი სამუშაოები 2017 წლის ბოლოდან დაიწყო.

საზღვაო ნავსადგურის მშენებლობა განხორციელდება რამოდენიმე ეტაპად. პირველი ეტაპის მშენებლობის დამთავრება გათვალისწინებულია 2020 წელს, მეორე ეტაპის – 2030 წელს, მესამე ეტაპის – 2035 წელს, ხოლო ბოლო ეტაპების – (2046-2062) წლებში. ნავსადგურის პირველი სამი ეტაპის ჯამური ტვირთბრუნვა შეადგენს დაახლოებით 25 მლნ. ტონას წელიწადში.

საქართველოს მთავრობას და შპს „ანაკლიის განვითარების კონსორციუმს“ შორის გაფორმებული საინვესტიციო ხელშეკრულების თანახმად საქართველოს მთავრობამ უნდა უზრუნველყოს ანაკლიის საზღვაო ნავსადგურთან დამაკავშირებელი სახმელეთო ინფრასტრუქტურის მშენებლობა. წინამდებარე ანგარიში სწორედ საავტომობილო გზის და რკინიგზის მშენებლობა-ექსპლუატაციას შეეხება, რომელიც უზრუნველყოფს პორტისთვის ტვირთების მიწოდებას აღმოსავლეთიდან დასავლეთის მიმართულებით. ტვირთების გადანაწილების პროპორციაა: სარკინიგზო ტრანსპორტი – 80%; საავტ. ტრანსპორტი – 20%.

პროექტის დამკვეთია საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი. დამკვეთთან ურთიერთობას განახორციელებს კონტრაქტორი - ავსტრალიური კონსულტანტი კომპანია SMEC International PTY Limited-ის საქართველოს ფილიალი. წინამდებარე გარემოსდაცვითი სკოპინგის ანგარიში მომზადდა ქვეკონტრაქტორი კომპანიის – შპს „მშენპროექტის“ მიერ. საკონტაქტო ინფორმაცია იხ. ცხრილში.

ცხრილი 1.1. საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განხორციელებელი	საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
იურიდიული მისამართი	საქართველო 0160, ქ. თბილისი, ალ ყაზბეგის №12
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	ზუგდიდის მუნიციპალიტეტი
საქმიანობის სახე	ანაკლიის საზღვაო ნავსადგურთან დამაკავშირებელი საავტომობილო გზის და რკინიგზის მშენებლობა-ექსპლუატაცია
საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის თავჯდომარე:	ბატონი ირაკლი ქარსელაძე
საკონტაქტო პირი:	ლუიზა ბუბაშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი:	032370508
ელ-ფოსტა:	likabubashvili@yahoo.com
საკონსულტაციო კომპანია:	SMEC International PTY Limited-ის საქართველოს ფილიალი
შპს „მშენპროექტის“ დირექტორი	ბატონი სპარტაკ ერაგია
საკონტაქტო ტელეფონი	+995 599 583859

1.2 სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი და მიზნები

საქართველოში სხვადასხვა სახის საქმიანობების განხორციელებისას გარემოზე ზემოქმედების შეფასების, შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების, საზოგადოების მონაწილეობისა და ექსპერტიზის ჩატარების პროცედურები რეგულირდება 2017 წლის 1 ივნისს მიღებული საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს შესაბამისად. სხვადასხვა შინაარსის საქმიანობები გაწერილია კოდექსის I და II დანართებში. I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობები ექვემდებარება გზმ-ის პროცედურას, ხოლო II დანართის შემთხვევაში – საქმიანობამ უნდა გაიაროს სკრინინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-ს პროცედურის საჭიროებას.

წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი პროექტი განეკუთვნება I დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას, კერძოდ:

- პუნქტი 9 – „მაგისტრალური მიწისზედა ან/და მიწისქვეშა სარკინიგზო ხაზის მშენებლობა და ექსპლუატაცია“.
- პუნქტი 11 – „საერთაშორისო ან შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზის მშენებლობა“;

აღნიშნულიდან გამომდინარე პროექტი ცალსახად ექვემდებარება გზმ-ს პროცედურას.

გზმ-ს ძირითადი ეტაპები გაწერილია კოდექსის მე-6 მუხლში, რომლის მიხედვითაც საწყის ეტაპებზე საჭიროა სკოპინგის პროცედურის გავლა. კოდექსის განმარტებით სკოპინგი არის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზმ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. სკოპინგის პროცედურა განსაზღვრულია კოდექსის მე-8 და მე-9 მუხლების მიხედვით. აქვე მოცემულია სკოპინგის ანგარიშის სავალდებულო სტრუქტურა, რომლის შესაბამისადაც მომზადდა წინამდებარე ანგარიში.

საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო კოდექსის მე-9 მუხლით დადგენილი წესის შესაბამისად იხილავს სკოპინგის განცხადებას და სკოპინგის ანგარიშს და საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის IX თავით დადგენილი წესით გასცემს სკოპინგის დასკვნას. სამინისტროს მიერ გაცემული სკოპინგის დასკვნა სავალდებულოა საქმიანობის განმახორციელებლისთვის გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისას.

2 საქმიანობის აღწერა

2.1 ზოგადი მიმოხილვა

ანაკლიის მშენებარე საზღვაო ნავსადგურში ტვირთების მიწოდება განხორციელდება: ა. დასავლეთიდან აღმოსავლეთის მიმართულებით - საზღვაო გემებით; ბ. აღმოსავლეთიდან დასავლეთის მიმართულებით - სარკინიგზო და საავტომობილო ტრანსპორტით. ტვირთების გადანაწილების პროპორცია შეადგენს: ა. სარკინიგზო ტრანსპორტზე – 80%; ბ. საავტომობილო ტრანსპორტზე – 20%.

ანაკლიის საზღვაო ნავსადგურში აღმოსავლეთიდან ტვირთების მიწოდება განხორციელდება: ა. სარკინიგზო ტვირთების – საქართველოს რკინიგზით ხობი-ზუგდიდის მონაკვეთის ხამისკური-ცაცხვის უბნამდე; ბ. ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით გადასაზიდი ტვირთების – თბილისი-ზუგდიდის საავტომობილო გზის ხობი-ზუგდიდის მონაკვეთის ხამისკური-ცაცხვის უბნამდე.

შემოთავაზებული პროექტი ითვალისწინებს საქართველოს რკინიგზის და თბილისი-ზუგდიდის საავტომობილო გზის ხამისკური-ცაცხვის უბნიდან ანაკლიის საზღვაო ნავსადგურთან დამაკავშირებელი საავტომობილო გზის, რკინიგზის და მათი შესაბამისი ინფრასტრუქტურის მშენებლობას. საპროექტო დერეფანი განლაგდება ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე, სოფ. ხამისკურიდან ანაკლიამდე. ფიზიკურ-გეოგრაფიული თვალსაზრისით ტერიტორია მოიცავს კოლხეთის დაბლობის ტერიტორიას.

ამ ეტაპზე საზღვაო ნავსადგურის დაკავშირება არსებულ საავტომობილო გზასთან და რკინიგზასთან შესაძლებელია განხორციელდეს არსებული საავტომობილო გზის და რკინიგზის ხობი-ზუგდიდის მონაკვეთის ხამისკური-ცაცხვის უბანზე. პერსპექტივაში საავტომობილო ავტოგზა მიუერთდება სამტრედია-ზუგდიდის შემოვლით ავტოგზას იგივე უბანზე. არსებული ხობი-ზუგდიდის საავტომობილო გზა ორზოლიანია, გზის სავალი ნაწილის სიგანე 6.0 მ-ია (სამ-სამ მეტრი თითოეული მიმართულებით). არსებული რკინიგზის ხობი-ზუგდიდის მონაკვეთი ერთლიანდაგია.

საზღვაო ნავსადგურთან მისასვლელი საპროექტო საავტომობილო გზის და რკინიგზის მშენებლობის პირველი ეტაპის პარამეტრების განსაზღვრას საფუძვლად დაედო საზღვაო ნავსადგურის პირველი სამი ეტაპის ტვირთბრუნვა და ტვირთების სახეები. წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში ამ ეტაპზე შეეხება ორზოლიანი (თითო ზოლი თითოეული მიმართულებით) მისასვლელი საავტომობილო გზის და მისასვლელი ერთლიანდაგია რკინიგზის ხაზის მშენებლობას. პერსპექტივაში გათვალისწინებულია მისასვლელი საავტომობილო გზის გაფართოება ორი ზოლის დამატებით და მეორე სარკინიგზო ხაზის მშენებლობა. საბოლოოდ მისასვლელი საავტომობილო გზა იქნება ოთხზოლიანი (ორ-ორი ზოლი თითოეული მიმართულებით), ხოლო მისასვლელი რკინიგზა ორლიანდაგია. პროექტი ითვალისწინებს მისასვლელი რკინიგზის ელექტროფიცირებას და საავტომობილო გზის განათებას.

განსახილველ ეტაპზე ავტოტრანსპორტის მოძრაობის ინტენსივობიდან გამომდინარე მისასვლელი საავტომობილო გზა მიეკუთვნება II კატეგორიას. პერსპექტივის გათვალისწინებით მისასვლელი საავტომობილო გზა მიეკუთვნება საერთაშორისო მნიშვნელობის _ I B კატეგორიის ჩქაროსნულ გზას მოძრაობის მაქსიმალური სიჩქარით 120 კმ/სთ. მისასვლელი რკინიგზა მიეკუთვნება III კატეგორიას მოძრაობის მაქსიმალური სიჩქარით - 100 კმ/სთ. მისასვლელ რკინიგზაზე გათვალისწინებულია როგორც სატვირთო, ასევე სამგზავრო გადაზიდვები. მისასვლელი საავტომობილო გზა და რკინიგზა განთავსებული იქნება პრაქტიკულად საერთო დერეფანში ერთმანეთის პარალელურად.

2.2 ალტერნატიული დერეფნების დახასიათება

როგორც ზემოთ აღინიშნა საპროექტო საავტომობილო გზის და რკინიგზის განთავსება იგეგმება საერთო დერეფანში. საავტომობილო გზის და რკინიგზის მიერთების ადგილებიდან საზღვაო ნავსადგურამდე არსებული ტერიტორია მრავალფეროვანია. დასაწყისში, დაახლოებით 3.5-4.0 კმ-ის მანძილზე ტერიტორია დაუსახლებელია, შემდეგ 3-7 კმ-ის მანძილზე დასახლებულია ნავსადგურამდე დაახლოებით 6-11 კმ-ის მანძილზე ტერიტორია ისევ დაუსახლებელია. დასახლებული ადგილები ერთმანეთთან დაკავშირებულია ადგილობრივი საავტომობილო გზებით. საპროექტო ტერიტორიაზე არ არსებობს სამრეწველო ობიექტები, მოსახლეობის ძირითადი საქმიანობა სოფლის მეურნეობაა. საპროექტო ტერიტორიაზე არსებობს საირიგაციო არხების ხშირი ქსელი, რომელთა დიდი ნაწილი დაზიანებული და ამორტიზირებულია.

საპროექტო ტერიტორიას დასავლეთიდან ესაზღვრება შავი ზღვა, აღმოსავლეთიდან – არსებული საავტომობილო გზა და რკინიგზა, ჩრდილოეთიდან – მდ. ჯუმი, თავისი ორი ტოტით და მდ. ენგური, სამხრეთიდან – ნაკლებად დასახლებული ტერიტორიები, სამხრეთ-დასავლეთიდან კოლხეთის ეროვნული პარკის და რამსარის კონვენციით დაცული ტერიტორიების ჭურჭის მონაკვეთი.

საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ წინასაპროექტო ეტაპებზე განხილული იქნა დერეფნის 4 ძირითადი ალტერნატიული მიმართულება, რომლის დროსაც გაანალიზებული იქნა როგორც ტექნიკური, ასევე გარემოსდაცვითი და სოციალური საკითხები:

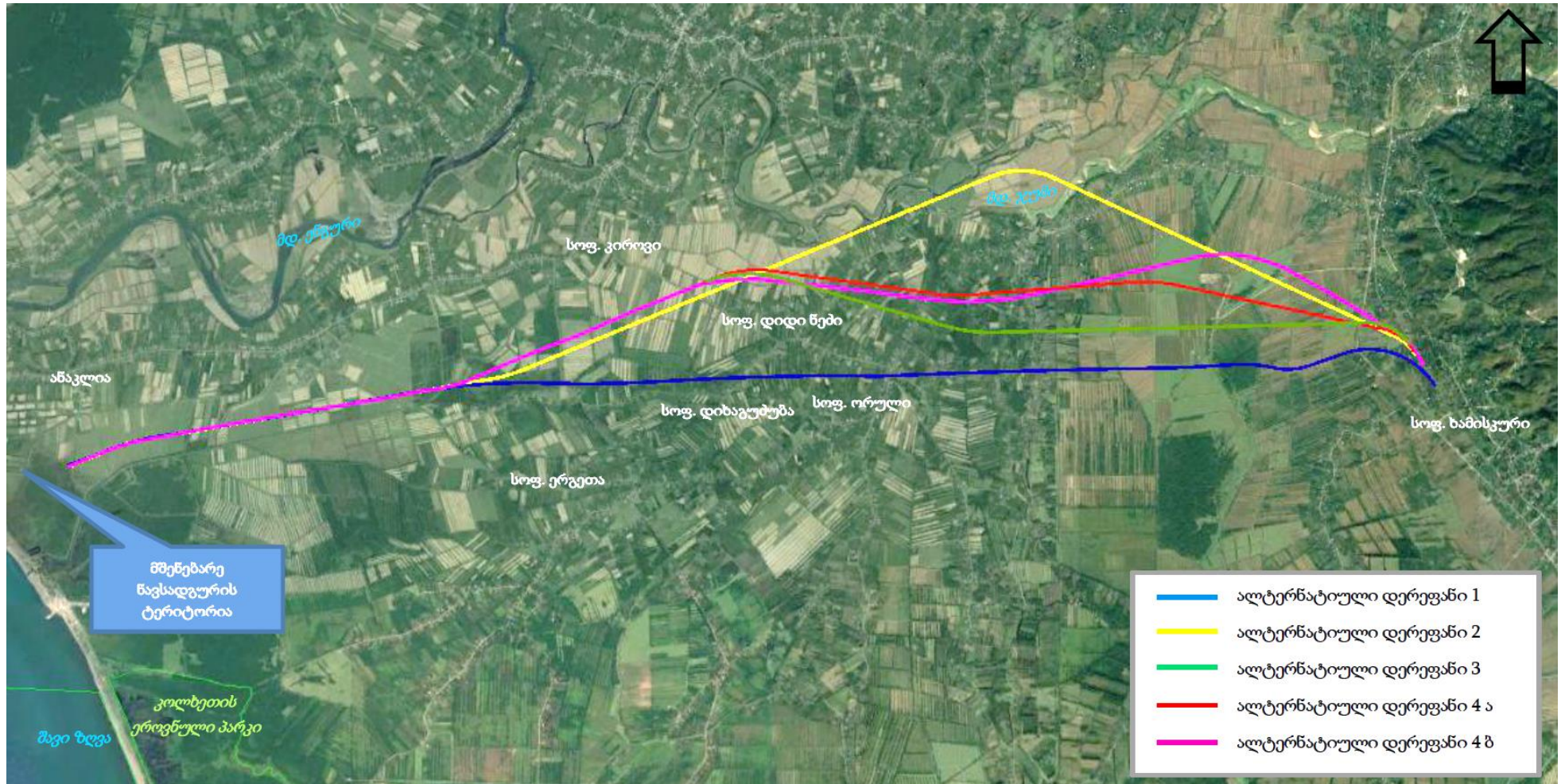
- ალტერნატიული დერეფანი 1 - ე.წ. ლურჯი ალტერნატივა;
- ალტერნატიული დერეფანი 2 - ე.წ. ყვითელი ალტერნატივა;
- ალტერნატიული დერეფანი 3 - ე.წ. მწვანე ალტერნატივა;
- ალტერნატიული დერეფანი 4ა-ბ - ე.წ. წითელი ალტერნატივა.

გარდა ამისა, წინამდებარე სკოპინგის ანგარიშში განვიხილავთ პროექტის დამუშავების შუალედურ ეტაპზე განსაზღვრულ დამატებით ალტერნატიულ ვარიანტსაც.

ალტერნატიული დერეფნების კვლევისას განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა საპროექტო (საკვლევი) ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებს და ადგილობრივ მოსახლეობასთან დაკავშირებულ საკითხებს. ასევე წინამდებარე ანგარიშში ყურადღება გამახვილებულია სხვადასხვა გარემოსდაცვით ასპექტზე, რომლებიც დამახასიათებელია ამა თუ იმ ალტერნატივისთვის. ალტერნატივებს შორის ძირითადი განსხვავება მდგომარეობს საწყის, დასახლებული პუნქტების სიახლოვეს გამავალ მონაკვეთებში. ტრასის ბოლო ნაწილი ყველა ალტერნატივისთვის თითქმის საერთო დერეფანში გადის.

განხილული ალტერნატიული დერეფნები დატანილია ნახაზზე 2.2.1. შემდგომ პარაგრაფებში მოცემულია ალტერნატიული დერეფნების შედარებითი ანალიზი როგორც ტექნიკური, ასევე გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით.

ნახაზი 2.2.1. საპროექტო საავტომობილო გზის და რკინიგზის მიმართულების ალტერნატივები



ალტერნატიული დერეფანი №1

დერეფანი №1 წარმოადგენს საკონსულტაციო კომპანია Kocks Consult GMBH-ის მიერ შერჩეულ ვარიანტს. ეს ტრასა იწყება სოფ. ხამისკურთან (ყველაზე მჭიდროდ დასახლებული სოფელი ხობის მუნიციპალიტეტში). დასაწყისში, დაახლოებით 4 კმ-ის მანძილზე, გაივლის დაუსახლებელ ტერიტორიას, შემდეგ, დაახლოებით 7 კმ-ის მანძილზე გადის დასახლებულ ტერიტორიაზე (სოფლები ორული, დიხაგუძუბა) და ბოლოს, დაახლოებით 6 კმ-ის მანძილზე, ისევ გადის დაუსახლებელ ტერიტორიებზე და უერთდება საზღვაო ნავსადგურს.

ამ ვარიანტის მიხედვით ნავსადგურთან მისასვლელი ავტოგზა უერთდება სამტრედია-ზუგდიდის შემოვლით (საპროექტო) საავტომობილო გზას, შესაბამისი მიერთების კვანძით. ხოლო მისასვლელი რკინიგზა – რკინიგზის ხობი-ზუგდიდის მონაკვეთს სოფ. ხამისკურთან მხოლოდ თბილისის მიმართულებით და კვეთავს არსებულ საავტომობილო გზას. გადაუწყვეტელია პორტთან მისასვლელი საავტომობილო გზის მიერთება დღეს არსებულ ხობი-ზუგდიდის საავტომობილო გზასთან.

ეს ტრასა მიეკუთვნება საპროექტო (საკვლევი) ტერიტორიის სამხრეთ ნაწილს და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების თვალსაზრისით მდებარეობს ყველაზე არახელსაყრელ ზონაში, კერძოდ: ტრასის საწყისი, დაახლოებით 1 კმ-იან მონაკვეთში ზ.დ. მიწის ზედაპირის სიმაღლე მკვეთრად ეცემა (სხვაობა დაახლოებით 10 მ-ს შეადგენს). ასეთ პირობებში, საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი სარკინიგზო ხაზის მოწყობისთვის საჭირო იქნება განსაკუთრებით დიდი მოცულობის მიწის სამუშაოები. ასევე შედარებით მასშტაბურ სამუშაოებთან იქნება დაკავშირებული რკინიგზის და საავტომობილო გზის ვაკისის მოწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს ესტაკადის მშენებლობაც), რათა ტრასამ გაიაროს მაქსიმალურად სწორ რელიეფზე და არ შეფერხდეს მატარებლების გადაადგილება. მიწის სამუშაოების მომატებული მოცულობა ზრდის მშენებლობისთვის საჭირო ინერული მასალების რაოდენობას. სამუშაოები დროში გახანგრძლივდება, რაც გაზრდის გარემოზე დროებითი ზემოქმედების (ხმაური, ვიბრაცია, ემისიები და სხვ.) პერიოდს.

მოსახლეობის განსახლების თვალსაზრისითაც მისი მდებარეობა ყველაზე არახელსაყრელია და დაკავშირებულია ფიზიკური და ეკონომიკური განსახლების მეტ საჭიროებასთან. გარდა ამისა, ტრასა სხვა ალტერნატივებთან შედარებით უფრო მეტი საცხოვრებელი სახლის სიახლოვეს გაივლის, რაც ამძაფრებს ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურით, ვიბრაციით და ემისიებით, ასევე ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებებით გამოწვეულ ზემოქმედებებს.

ალტერნატიული დერეფანი №2

ეს ალტერნატიული დერეფანი მკვეთრად განსხვავდება სხვა ვარიანტებისგან, როგორც განთავსების, მოსახლეობასთან შეხების, ასევე საინჟინრო გადაწყვეტების თვალსაზრისით.

დერეფანი იწყება სოფ. ცაცხვს და სოფ. ხამისკურს შორის არსებულ სოფ. საკუკავოსთან და მიემართება ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით. დასაწყისში, დაახლოებით 3.5 კმ-ის მანძილზე, გაივლის დაუსახლებელ ტერიტორიას, შემდეგ, მხოლოდ ერთ ადგილზე გადაკვეთს დასახლებულ ტერიტორიას (ისიც ნაკლები სიმჭიდროვის მქონე მონაკვეთზე), შემდეგ უხვევს დასავლეთის მიმართულებით, გადაკვეთს მდ. ჯუმს და დაახლოებით 2.5 კმ-ის მანძილზე გადის მდინარე ჯუმის ორ ნაწილს შორის, შემდეგ ისევ გადაკვეთს მდინარე ჯუმს და დაახლოებით 11 კმ-ის მანძილზე გაივლის დაუსახლებელ ტერიტორიას და უერთდება საზღვაო ნავსადგურს.

უნდა აღინიშნოს, რომ ამ ტრასას ნაკლებად (მინიმალურად) აქვს შეხება დასახლებულ ტერიტორიებთან და ნაკლებად კვეთავს ადგილობრივ გზებს. ნავსადგურთან მისასვლელი საავტომობილო გზა არსებულ ხობი-ზუგდიდის საავტომობილო გზას უერთდება შესაბამისი მიერთების კვანძით, ხოლო მისასვლელი რკინიგზა – რკინიგზის ხობი-ზუგდიდის მონაკვეთს,

როგორც თბილისის, ასევე ზუგდიდი-აფხაზეთის მიმართულებით და ორ ადგილზე კვეთს არსებულ საავტომობილო გზას.

ამ ტრასის ძირითად უარყოფით მხარეს წარმოადგენს ის, რომ ის გადის მდ. ჯუმის ორ ტოტს შორის და მოითხოვს 4 ხიდის (2 სარკინიგზო და 2 საავტომობილო) მშენებლობას და მდინარე ჯუმის მნიშვნელოვან ნაპირსამაგრ სამუშაოებს (მდინარის კალაპოტში მოქცევა) საერთო სიგრძით დაახლოვებით 7 კმ. გარემოსდავითი თვალსაზრისით დამატებით აღსანიშნავია, რომ როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე სხვა ალტერნატივებთან შედარებით გაცილებით მაღალია ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები. სხვადასხვა გაუთვალისწინებელ და ავარიულ სიტუაციებში მოსალოდნელია მდ. ჯუმის და შესაბამისად მდ, ენგურის და შავი ზღვის წყლის ხარისხზე ზემოქმედება.

ეს ტრასა მდებარეობს საპროექტო (საკვლევი) ტერიტორიის უკიდურეს ჩრდილოეთ მხარეს. ამ ტრასაზე საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები უფრო ხელსაყრელია სხვა ტრასებთან შედარებით. თუმცა ამ უპირატესობას გარკვეულწილად ანიველირებს ის, რომ დერეფნის სიგრძე მეტია ყველა დანარჩენ ვარიანტთან შედარებით. გარდა ამისა, გასათვალისწინებელია მდ. ჯუმის კალაპოტის სიახლოვე. ყოველივე ეს ზრდის მშენებლობისთვის საჭირო ინერტული მასალების რაოდენობას და მიწის სამუშაოების მოცულობას.

ალტერნატიული დერეფანი №3

ეს დერეფანი იწყება სოფ. ცაცხვს და სოფ. ხამისკურს შორის არსებულ სოფ. საკუკავოსთან. დასაწყისში, დაახლოვებით 4 კმ-ის მანძილზე, გაივლის დაუსახლებელ ტერიტორიას (ოდნავ ჩრდილოეთით ვიდრე ტრასა №1), შემდეგ, დაახლოვებით 3 კმ-ის მანძილზე, გადის დასახლებულ ტერიტორიებზე და ბოლოს, დაახლოვებით 10 კმ-ის მანძილზე, ისევ გადის დაუსახლებელ ტერიტორიაზე და უერთდება საზღვაო ნავსადგურს.

დერეფნის დასახლებულ ტერიტორიაზე გავლისას შეძლებისდაგვარად შერჩეულ იქნა ნაკლებად დასახლებული ადგილები, ასევე დერეფანი შეძლებისდაგვარად ნაკლებად კვეთს ადგილობრივ გზებს. მისასვლელი ავტოგზა უერთდება არსებულ ხობი-ზუგდიდის არსებულ საავტომობილო გზას შესაბამისი მიერთების კვანძით, ხოლო მისასვლელი რკინიგზა – რკინიგზის ხობი-ზუგდიდის მონაკვეთს, როგორც თბილისის, ასევე ზუგდიდი-აფხაზეთის მიმართულებით და ორ ადგილზე კვეთავს არსებულ საავტომობილო გზას.

განსახლების თვალსაზრისით ეს დერეფანი ბევრად უფრო ხელსაყრელია ვიდრე ტრასა №1 ვარიანტი. დასახლებულ პუნქტებში ტრასის გავლისას შერჩეულია შედარებით ნაკლებად დასახლებული მონაკვეთები.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების თვალსაზრისით ეს ტრასა №1-ის მსგავსია. იზრდება მიწის სამუშაოების მოცულობამ საჭირო ინერტული მასალების რაოდენობა და შესაბამისად სასურველი სტანდარტების მქონე ინფრასტრუქტურის მოწყობა დამატებით ძალისხმევას მოითხოვს.

კიდევ ერთი საკითხი. რაც აღნიშვნას საჭიროებს არის, რომ დერეფანი უახლოვდება შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“-ს კუთვნილ მიწის ნაკვეთს (საკ. კოდი: 43.26.42.004), სადაც სამომავლოდ განიხილება არსებული ნაგავსაყრელის გაფართოება. ეს გარემოებაც აღნიშნული დერეფნის უარყოფით მხარედ შეიძლება მივიჩნიოთ.

ალტერნატიული დერეფანი №4

დერეფანი №4 იწყება სოფ. ცაცხვს და სოფ. ხამისკურს შორის არსებულ სოფ. საკუკავოსთან. დასაწყისში ის მიემართება ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით (მიმართულების აზიმუტი 110°-ია) და დაახლოვებით 4 კმ-ის მანძილზე გაივლის დაუსახლებელ ტერიტორიას, შემდეგ უხვევს დასავლეთის მიმართულებით, 2.6 კმ-ის მანძილზე გადაკვეთს დასახლებულ

ტერიტორიებს და ბოლოს დაახლოვებით 9.5 კმ-ის მანძილზე გაივლის დაუსახლებელ ტერიტორიას და უერთდება საზღვაო ნავსადგურს.

აღნიშნული დერეფნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები შედარებით უკეთესია ვიდრე №1 და №3 ტრასების და ოდნავ უარესი ვიდრე №2 ტრასის. თუმცა №2 ვარიანტთან შედარებით მას შეხება არ აქვს მდ. ჯუმთან და შესაბამისად არ საჭიროებს ნაპირსამაგრი სამუშაოების შესრულებას.

განსახლების თვალსაზრისით ის ბევრად უკეთესია ვიდრე ტრასა №1 და ოდნავ უარესი ვიდრე ტრასა №3.

დერეფნის ერთ-ერთ მთავარ უარყოფით მხარედ უნდა ჩაითვალოს, რომ იგი კვეთს შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“-ს კუთვნილ, ზემოაღნიშნულ მიწის ნაკვეთს (საკ. კოდი: 43.26.42.004). ნაკვეთის საკადასტრო მონაცემებია: მოპოვებული ინფორმაციის მიხედვით შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“ სამომავლოდ ნაგავსაყრელის გაფართოებას განიხილავს სამხრეთის მიმართულებით, სადაც აღნიშნული ალტერნატიული ვარიანტი გადაივლის.

აღნიშნულთან დაკავშირებით წინასწარი მოლაპარაკებები გაიმართა ნაკვეთის მფლობელ კომპანიასთან. მოლაპარაკებების საფუძველზე პროექტირების შუალედურ ეტაპზე გადაწყდა მე-4 ალტერნატიული დერეფნის მცირედით დაკორექტირება, კერძოდ ნაკვეთის სიახლოვეს გამავალი მონაკვეთის ჩრდილოეთით რელოკაცია (პირობითან ალტერნატიული დერეფანი №4ბ). მცირედი კორექტირების შედეგად დადებითად გადაწყდა ზემოაღნიშნული გადაფარვის საკითხი, ისე რომ სხვა ტექნიკური და გარემოსდაცვითი უპირატესობები პრაქტიკულად უცვლელი დარჩა.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ამ ეტაპზე გათვალისწინებულია საპროექტო საავტომობილო გზის არსებულ საავტომობილო გზასთან მიერთების ორი შესაძლო ვარიანტი:

- პირველი ვარიანტი ითვალისწინებს კომპანია KOCKS Consult GMBH მიერ დამუშავებული სამტრედია-ზუგდიდის შემოვლითი ავტოგზის ხამისკური-ცაცხვის უბნის გამოყენებას. რადგანაც შემოვლითი ავტოგზის მშენებლობა განხორციელდება უფრო გვიან, ვიდრე მისასვლელი საავტომობილო გზის, ამ ეტაპზე საჭირო იქნება შემოვლითი ავტოგზის ამ უბნის დეტალური პროექტის დამუშავება მისასვლელ ავტოგზასთან ერთად;
- მეორე ვარიანტი ითვალისწინებს საავტომობილო გზის არსებულ საავტომობილო გზასთან მიერთების ადგილზე დროებით გადასასვლელი ესტაკადის მშენებლობას.

საბოლოო გადაწყვეტილება მიღებული იქნება საავტომობილო გზების დეპარტამენტთან კონსულტაციების (შეთანხმების) შემდეგ და დეტალები წარმოდგენილი იქნება გზმ-ს ანგარიშში.

პროექტირების ამ ეტაპზე №4ბ ალტერნატიულმა დერეფანმა მიიღო კონფიგურაცია, რომელიც მოცემულია ნახაზზე 2.2.2. შემდგომ ცხრილებში წარმოდგენილია ოთხივე ალტერნატიული დერეფნის ძირითადი მონაცემები.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ ამ ეტაპისთვის შერჩეულია საპროექტო ინფრასტრუქტურის დერეფნის ოპტიმალური ვარიანტი როგორც ტექნიკური, ასევე გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით. გარდა გეომეტრიული პარამეტრებისა ამ ვარიანტის უპირატესობა გამოიხატება სამშენებლო სამუშაოების მოცულობის სიმცირეში. მნიშვნელოვანია, რომ ფიზიკური და ეკონომიკური განსახლების საჭიროებაც შეძლებისდაგვარად მინიმუმამდე არის დაყვანილი.

ნახაზი 2.2.1. საპროექტო საავტომობილო გზის და რკინიგზის შერჩეული დერეფნის სიტუაციური სქემა



ცხრილი 2.2.1. საავტომობილო გზის და რკინიგზის ძირითადი პარამეტრები ალტერნატიული დერეფნების მიხედვით

ალტ. №	სიგრძე, კმ		ხიდები				ესტაკადები		საქონლის გადასარევი		ნაპირსამაგრი		საირიგაციო არხების აღდგენა	
	საავტ. გზა	რკინიგზა	საავტ. გზა		რკინიგზა		რაოდ. ც.	სიგრძე, მ	რაოდ. ც.	სიგრძე, მ	დასახელება	მოცულობა	რაოდ. ც.	სიგრძე, მ
			რაოდ. ც.	სიგრძე, მ	რაოდ. ც.	სიგრძე, მ								
1	18,96 დასაზუსტ.	17,48	-	-	-	-	6	2640	6	260	-	-	52	3900
2	19,50	18,16	2	(165,0+95,0)	2	(165,0+95,0)	3	1320	2	90	მდ. ჯუმის კალაპოტი	2*3,55 კმ	50	3750
3	19,12	17,62	-	-	-	-	5		4	180	-	-	48	3600
4	19,06	17,59	-	-	-	-	5	2200	4	180	-	-	48	3600

ცხრილი 2.2.2. მოსახლეობა და მიწის ნაკვეთები ალტერნატიული დერეფნების მიხედვით

ალტ. №	დერეფნის საერთო ფართობი, ჰა	გასასახლებელი ოჯახების მიახლოებითი რაოდენობა (რეგისტრირებული)		შესასყიდი ნაკვეთების მიახლოებითი რაოდენობა და ფართობი	
	საავტ. გზა	რაოდენობა, ოჯახი	საკარმიდამო მიწის ნაკვეთები, ჰა	რაოდენობა, ც	ფართობი, ჰა
1	დასაზუსტ.	44	30,44	162	94,35
2	156,54	10	6,15	167	98,32
3	152,80	14	11,97	163	96,94
4	153,45	21	16,19	166	97,54

2.3 საპროექტო დერეფნის ზოგადი აუდიტის შედეგები

საპროექტო დერეფნის ზოგადი ფონური მდგომარეობის დაფიქსირების მიზნით გარემოსდაცვითი ჯგუფის მიერ საველე გასვლები განხორციელდა 2019 წლის ივნისის თვეში. დერეფნის დათვალიერების მიზანს წარმოადგენდა იმ მგრძობიარე რეცეპტორების არსებული მდგომარეობის ზოგადი შეფასება, რაც დაექვემდებარება პოტენციურ ზემოქმედებას და გათვალისწინებული უნდა იყოს გზშ-ს ეტაპზე. საველე სამუშაოები შესრულდა საზღვაო ნავსადგურის ტერიტორიიდან აღმოსავლეთის მიმართულებით. აქვე აღსანიშნავია, რომ ამავე პერიოდში შესრულდა წინასწარი ბიოლოგიური კვლევა, რომლის შედეგები მოცემულია შესაბამის პარაგრაფში.

საპროექტო დერეფანი იწყება მშენებარე ანაკლიის საზღვაო ნავსადგურიდან (შემდეგ მიახლოებით კოორდინატებზე X-713044 Y-4696048) და გრძელდება აღმოსავლეთით. აქ რკინიგზაც და გზაც გადის საერთო დერეფანში. საპროექტო დერეფნის დასაწყისი დაახლოებით 1,5 კმ მანძილი მთლიანად მოიცავს სახნავ-სათეს და სამოვარ მიწებს (იხ. სურათები 2.3.1), სადაც მცენარეული საფარი წარმოდგენილია მხოლოდ ბალახეულის სახით. ამ ტერიტორიებზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სიმძლავრე მაღალია (დაახლოებით 15-20 სმ).

აღნიშნული მონაკვეთიდან უახლოესი საცხოვრებელი ზონა დაშორებულია დაახლოებით 500-600 მ-ით, ტერიტორიაზე მრავლად არის წარმოდგენილი საწრეტი არხები. გადამკვეთი კომუნიკაციებიდან ასევე აღსანიშნავია ელექტროგადამცემი ხაზები.

სურათები 2.3.1.



მოცემული მონაკვეთის შემდეგ საპროექტო დერეფანი ძირითადად ისევ კერძო საკუთრებაში არსებულ სახნავ-სათეს მიწებზე გადაივლის, სადაც პერიოდულად გამოერევა კულტურული ხე-მცენარეები. აქ აღსანიშნავია, რომ დაახლოებით 2 კმ სიგრძის მონაკვეთზე დაგეგმილია რკინიგზის სადგურ „ანაკლია“-ს მოწყობა. საპროექტო დერეფნის სიახლოვეს გვხვდება საცხოვრებელი ზონა დაახლოებით 50-100 მ მანძილის დაშორებით.

ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა წარმოდგენილია დაახლოებით 15-20 სმ სისქის ჰუმუსით. ტერიტორიაზე მრავლად არის წარმოდგენილი ღია საწრეტი არხები (იხ. სურათები 2.3.2.).

სურათი 2.3.2.



შემდგომი მონაკვეთი სოფ. დიდი ნეძამდე ერთგვაროვანია და გადადის კერძო საკუთრებაში არსებულ სასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთებზე, სადაც დათესილია ერთწლიანი და მრავალწლიანი კულტურები. ტერიტორიაზე მრავლად არის საწრეტი არხები, მთლიანად მონაკვეთზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა მაღალი ხარისხის არის და მისი სიმძლავრე დაახლოებით 20 სმ-ია (იხ. სურათები 2.3.3.)

სურათები 2.3.3.



სოფ. დიდი ნეძის ტერიტორიაზე საპროექტო დერეფანი კვეთს საცხოვრებელ ზონას. აქ მოსალოდნელია შედარებით მაღალი სოციალური ზემოქმედება, კერძოდ ფიზიკურ განსახლებას დაექვემდებარება გარკვეული რაოდენობის საცხოვრებელი სახლები და საკარმიდამო ნაკვეთები (იხ. სურათები 2.3.4.). მცენარეული საფარიდან წარმოდგენილია მრავალწლიანი კულტურული მცენარეები, ტერიტორიის ფარგლებში ხვდება ასევე სახნავ-სათესი და საძოვარი მიწები, სიმინდის ყანები და სხვა. საპროექტო დერეფანი კვეთს რამოდენიმე ადგილობრივი

მნიშვნელობის გზას, სადაც დაგეგმილია სატრანსპორტო კვანძების მოწყობა. გარდა გზების გადაკვეთისა და საცხოვრებელი სახლების ეზოებისა ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა აქაც მაღალი ხარისხისაა.

აღნიშნულ ზონაში გასათვალისწინებელია, რომ დერეფნის გასხვისების ზონაში მოქცეული შენობა-ნაგებობები, რომლებიც დაექვემდებარება დემონტაჟს შეიძლება შეიცავდეს აზბესტშემცველ მასალას. საკითხი დასაზუსტებელია გზმ-ს ეტაპზე.

სურათები 2.3.4.



შემდეგი დაახლოებით 1,0-1,3 კმ სიგრძის მონაკვეთი, ემთხვევა ძირითადად სახნავ-სათეს და საძოვარ ტერიტორიებს, სადაც წარმოდგენილია დიდი რაოდენობით საწრეტი არხები. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა აქაც დაახლოებით 15-20 სმ-ია (იხ. სურათები 2.3.5). ამ ზონაში საყურადღებოა, რომ სავარაუდო ზემოქმედების ქვეშ მოექცევა ქარსაცავი ზოლების ხე-მცენარეები.

სურათები 2.3.5



შემდგომ საპროექტო გზა და რკინიგზა ერთმანეთს შორდება. რკინიგზა გადაკვეთს არსებულ ავტომაგისტრალს, რის შემდეგაც დაურთდება რკინიგზის ლიანდაგს სოფ. ხამისკურის ტერიტორიაზე (იხ. სურათები 2.3.6), ხოლო საპროექტო გზა დაურთდება არსებულ ავტომაგისტრალს (იხ. სურათები 2.3.7).

სურათები 2.3.6.



სურათები 2.3.7.



მოცემულ მონაკვეთზე აღსანიშნავია, რომ დერეფანი უახლოვდება შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“-ს მფლობელობაში არსებულ ნაკვეთს, სადაც მოწყობილია ნაგავსაყრელი. ნაგავსაყრელი მდებარეობს საპროექტო დერეფნის სამხრეთით, დაახლოებით 100 მ მანძილის დაშორებით (იხ. სურათები 2.3.8).

სურათები 2.3.8.



2.4 პროექტის ტექნიკური მახასიათებლები

2.4.1 ზოგადი ნაწილი

ანაკლის საზღვაო ნავსადგურთან მისასვლელი საავტომობილო გზის, რკინიგზის და შესაბამისი ინფრასტრუქტურის დაპროექტების საფუძველს წარმოადგენს საზღვაო ნავსადგურის ტვირთნაკადები. საზღვაო ნავსადგურის საბოლოო საპროექტო (საანგარიშო) ტვირთბრუნვა შეადგენს 100 მლნ. ტონას წელიწადში. პირველი სამი ეტაპის ტვირთბრუნვა დაახლოებით 25 მლნ. ტონაა. განსახილველი საგზაო ინფრასტრუქტურა დაპროექტებულია პირველი სამი ეტაპისთვის. შესაბამისად ტრანსპორტის სახეობის მიხედვით ტვირთების განაწილება შემდეგია:

- სარკინიგზო ტრანსპორტი – $25.0 \times 0.8 = 20.0$ მლნ. ტ.;
- საავტომობილო ტრანსპორტი – $25 \times 0.2 = 5$ მლნ. ტ.

საზღვაო ნავსადგურთან მისასვლელი საავტომობილო გზის და მისი ინფრასტრუქტურის დაპროექტების, მშენებლობის და ექსპლოატაციის ნორმატიულ საფუძველს წარმოადგენს საქართველოში მოქმედი და საერთაშორისო სტანდარტები და ნორმატიული დოკუმენტები.

2.4.2 რკინიგზა

მისასვლელი რკინიგზის ტრასა იწყება არსებული ხობი-ზუგდიდის რკინიგზის მონაკვეთის ხამისკური-ცაცხვის უბანთან. დასაწყისში ტრასის (საავტომობილო გზასთან ერთად) მიმართულების აზიმუტი 101⁰-ია. ამ მიმართულებით ტრასა დაახლოვებით 4 კმ-ის მანძილზე გაივლის დაუსახლებელ ტერიტორიას. შემდეგ უხვევს დასავლეთის მიმართულებით და დაახლოვებით 3 კმ-ის მანძილზე გაივლის დასახლებულ ტერიტორიებს. ბოლო მონაკვეთზე, დაახლოვებით 9.5 კმ-ის მანძილზე, ისევ გაივლის დაუსახლებელ ტერიტორიას და უერთდება ანაკლიის საზღვაო ნავსადგურს.

ანაკლიის საზღვაო ნავსადგურთან მისასვლელი რკინიგზის საორიენტაციო სიგრძე შეადგენს 18 კმ-ს. ანაკლიის რკინიგზის სადგურის და ინფრასტრუქტურის ობიექტების განლაგების გეგმის დამუშავების შემდეგ, შესაძლებელი გახდება დავალებით გათვალისწინებული ინფრასტრუქტურის ობიექტების და მათი შიდა საინჟინრო ქსელების დეტალური პროექტის დამუშავება, რაც გულისხმობს ავტობლოკირების, ენერგომომარაგების, საკონტაქტო ქსელების, ქვესადგურების და შენობა-ნაგებობების გარე ელექტრომომარაგებას. აგრეთვე წყალმომარაგება-კანალიზაციის და გამწმენდი ნაგებობების დეტალური პროექტების დამუშავებას

საპროექტო რკინიგზის ხაზის ძირითადი პარამეტრებია:

- რკინიგზის ხაზის კატეგორია – 3;
- მრუდის რადიუსი ტრასაზე 2000, 1500 და 1000 მ-ია, არსებული რკინიგზასთან მიერთების ადგილზე – 600 მ.;
- მაქსიმალური გრძივი ქანობი 6‰-ია;
- ზედნაშენი – ლიანდაგი 1520 მმ-ია;
- მთავარი ლიანდაგის რელსის ტიპი არის ღ65, მათ შორის გადასარბენზე 25 მ-იანი ლიანდაგის რგოლებით;
- შპალების ტიპი რკინაბეტონისაა, ახალი;
- სალიანდაგო ბალასტი ღორღია;
- საბალასტე პრიზმის სისქე შპალის ქვეშ შეადგენს 35 სმ-ს;
- სადგურის მიმდებ-გამგზავნი ლიანდაგების სასარგებლო სიგრძე - 850 მეტრია, მრუდის
- მინიმალური რადიუსი 800 მ-ია;
- ბალასტის სახე – სალიანდაგო ღორღი;
- ისრული გადამყვანები მთავარ ლიანდაგზე - ახალი R65 ტიპის რელსი, ისრის მარკა 1/11,
- მიმდებ-გამგზავნი და სხვა ლიანდაგებზე - R65 ტიპის რელსი, ისრის მარკა 1/9. ისრული გადამყვანები ახალია ხის ძელებზე.

გარდა ამისა პროექტით გათვალისწინებულია:

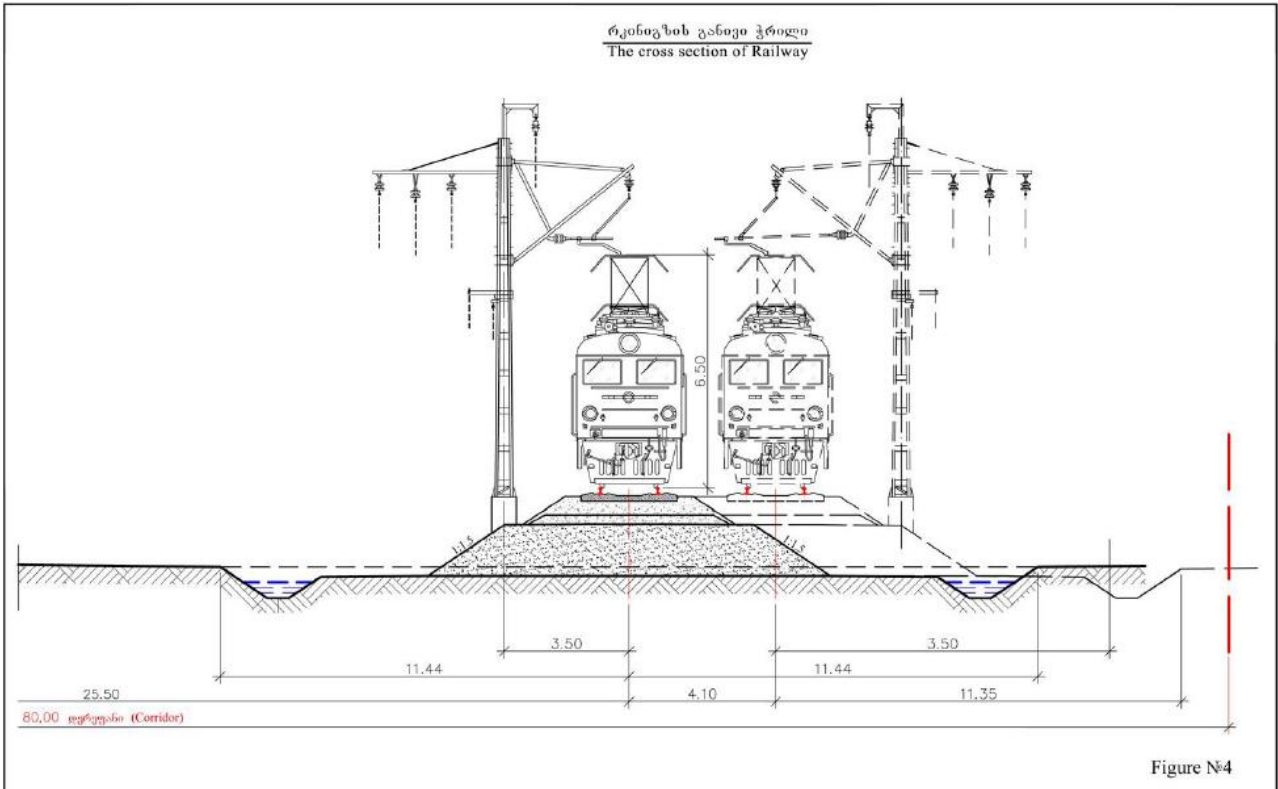
- წევის ტიპი ელექტრული, მუდმივი დენის 3,3 კვ-იანი;
- ლოკომოტივის ტიპი - BЛ-10 და BЛ-11 ელმავალი.
- სიგნალიზაცია მატარებლის მოძრაობისათვის გადასარბენებზე - ავტომატური ბლოკირება;
- სარკინიგზო ხაზის გასწვრივ რადიოკავშირი მემანქანეს და დისპეტჩერებს შორის, ტალღაგამტარის მოწყობა;
- სადგურებში მიკროპროცესული ცენტრალიზაცია;
- სარეზერვო ხაზი ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელისაა;
- საკონტაქტო ქსელის სტრუქტურა. ქსელის გასწვრივ დამონტაჟდება ავტობლოკირების და ელექტროგადამცემი მაღალი ძაბვის ხაზები;
- მუდმივი დენის წევის ქვესადგურის მშენებლობა, რომელიც უზრუნველყოფს მატარებლის წევისა და რკინიგზის საექსპლოატაციო მომხმარებლების ელექტრომომარაგებას;

- ახალი წევის ქვესადგურის ელექტრო მომარაგებისთვის ორჯაჭვიანი ელგადამცემი ხაზის მშენებლობა, ადგილობრივი ქვესადგურიდან შესაბამის წერტილამდე, წინასწარ გაცემული ტექნიკური პირობის საფუძველზე;
- სადგურის შენობა და სხვა დამხმარე ნაგებობები;
- ელმომარაგება, 35/10 წევის ქვესადგურის მშენებლობა, ტერიტორიულად ანაკლიის რკინიგზის სადგურთან ახლოს;
- ტელეკომუნიკაცია - ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელი, საორიენტაციო სამშენებლო სიგრძით 20 კმ;
- შენობები: ანაკლიის სადგურის შენობა, სალიანდაგო სამსახურის შენობა, ვაგონების ახსნითი შეკეთების საამქრო, ტექნიკური გასინჯვის პუნქტი;
- სარკინიგზო სადგურების მიწის ვაკისის სადრენაჟო სისტემის და დრენირებული წყლის გამწმენდი ნაგებობები;
- წყალ-კანალიზაციის ქსელი და ობიექტების ელმომარაგება.

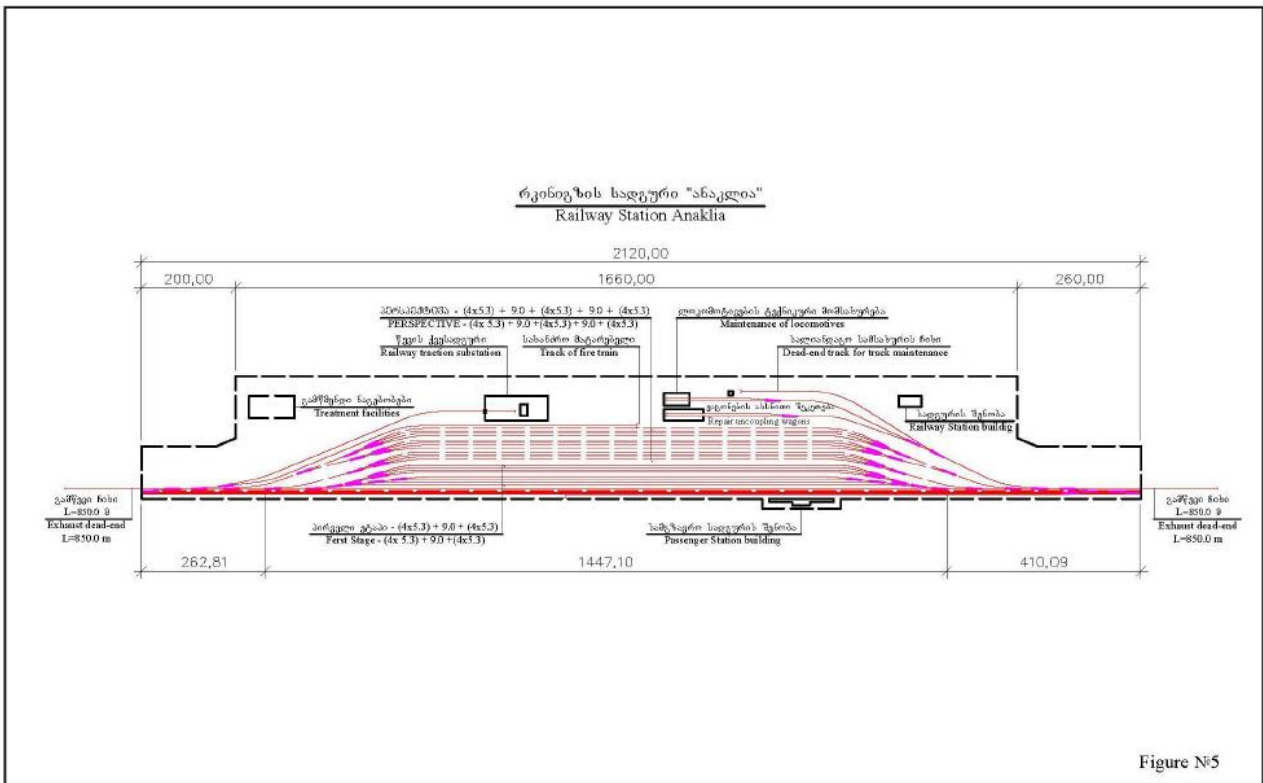
მშენებლობის პირველ ეტაპზე გათვალისწინებულია ერთლიანდაგიანი ხაზის მშენებლობა, პერსპექტივაში მეორე ლიანდაგის მშენებლობა. რკინიგზის საუბნო სადგური „ანაკლია“ მოემსახურება ანაკლიის საზღვაო ნავსადგურს და სამგზავრო გადაზიდვებს. პირველი ეტაპზე რკინიგზის სადგურ „ანაკლიაში“ დაიგება 8 ლიანდაგი, სადგურ ცაცხვში – ორი დამატებითი ლიანდაგი.

რკინიგზის განივი ჭრილი მოცემულია ნახაზზე 2.4.2.1., სადგურ „ანაკლიას“ გეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.4.2.2.

ნახაზი 2.4.1.1. რკინიგზის განივი ჭრილი



ნახაზი 2.4.1.2. სადგურ „ანაკლია“-ს გეგმა



2.4.3 საავტომობილო გზა

მისასვლელი საავტომობილო გზის ტრასაზე პროექტი ითვალისწინებს შემდეგი ძირითადი ხელოვნური ნაგებობების მშენებლობას:

- ორი გადასასვლელი ესტაკადა დასახლებული ტერიტორიების ფარგლებში ადგილობრივი საავტომობილო გზების გადაკვეთის ადგილებში;
- ერთი გადასასვლელი ესტაკადა სპეციალური ეკონომიკური ზონისთვის რკინიგზის ჩიხის გადაკვეთის ადგილზე;
- ოთხი საქონლის გადასარევი გასასვლელი ზომით 6.0(ბ)×2.5(პ) მ.;
- 40-45 განივი წყალგამტარი მილი დიამეტრით $\varnothing(800-1000)$ მმ. თითოეული;

გარდა ამისა, პროექტი ითვალისწინებს ტრასის მთელ სიგრძეზე, მის ორივე მხარეს, წყალგამყვანი არხის მოწყობას.

ტრასის მთელ სიგრძეზე, ოთხ ადგილზე, გათვალისწინებულია ადგილობრივი გზების მიერთება მისასვლელ საავტომობილო გზასთან ერთ დონეზე (გადაკვეთის გარეშე, ერთი და იგივე მიმართულებით).

მისასვლელი საავტომობილო გზა მოეწყობა ვაკისზე – ყრილზე. ყრილის სიმაღლე 2 მ-მდეა. ყრილი მოეწყობა საშუალო სიმაღლის ქვიშოვანი გრუნტისგან. ყრილის ფერდობები გამაგრება ქვიშა-ხრეშის ნარევით სისქით 80 სმ-მდე და მასზე მოეწყობა მცენარეული (ბალახის) ფენა. გზის საფარი კაპიტალური ტიპის ხისტია (უდრეკი). გზის განივი კვეთის კონსტრუქცია:

- საფარის ზედა ფენა - წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ასფალტობეტონი – 50 მმ;
- საფარის ქვედა ფენა - მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ასფალტობეტონი – 70 მმ;
- საფუძვლის ზედა ფენა - ბიტუმიზირებული ღორღი (20-40 მმ) – 180 მმ;
- საფუძვლის ქვედა ფენა - ფრაქციული ღორღი (0-40 მმ) – 200 მმ;
- საფუძვლის ქვესაგები ფენა - ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი – 300 მმ;
- ვაკისი (ყრილი) - საშუალო სიმაღლის ქვიშა – 2 მ-მდე.

გზის განივი კვეთი ორქანობიანია. დახრა 25 პრომილია. მიწის ვაკისის და საფუძვლის ფერდობების დახრა შეადგენს 1:1.5-ს. გზის ორივე მხარეს, ტრასის მთელ სიგრძეზე, მოეწყობა წყალგამყვანი არხები.

მშენებლობის პირველ ეტაპზე ტრასის ფარგლებში განთავსებული იქნება ორზოლიანი მისასვლელი საავტომობილო გზა (თითო ზოლი თითოეული მიმართულებით). პერსპექტივაში გათვალისწინებულია გზის გაფართოვება დამატებით ორი სავალი ზოლის და გამყოფი ზოლის მოწყობით. საბოლოოდ საავტომობილო გზა იქნება ოთხზოლიანი (ორ-ორი ზოლი თითოეული მიმართულებით).

საავტომობილო ტრანსპორტის მოძრაობის რეგულირების მიზნით პროექტში გათვალისწინებულია მისასვლელი საავტომობილო გზის ვერტიკალური საგზაო ნიშნების მოწყობა და გზის ჰორიზონტალური მონიშვნა. საავტომობილო გზის ორივე მხარეს გათვალისწინებულია შემზღუდავი ლითონის ბარიერების დამონტაჟება. პროექტი ითვალისწინებს ტრასის მთელ სიგრძეზე საავტომობილო გზის განათების მოწყობას.

ავტოგზის ტიპური განივი კვეთი პროექტის პირველი ეტაპისთვის და პერსპექტივაში, მოცემულია ნახაზზე 2.4.3.1.

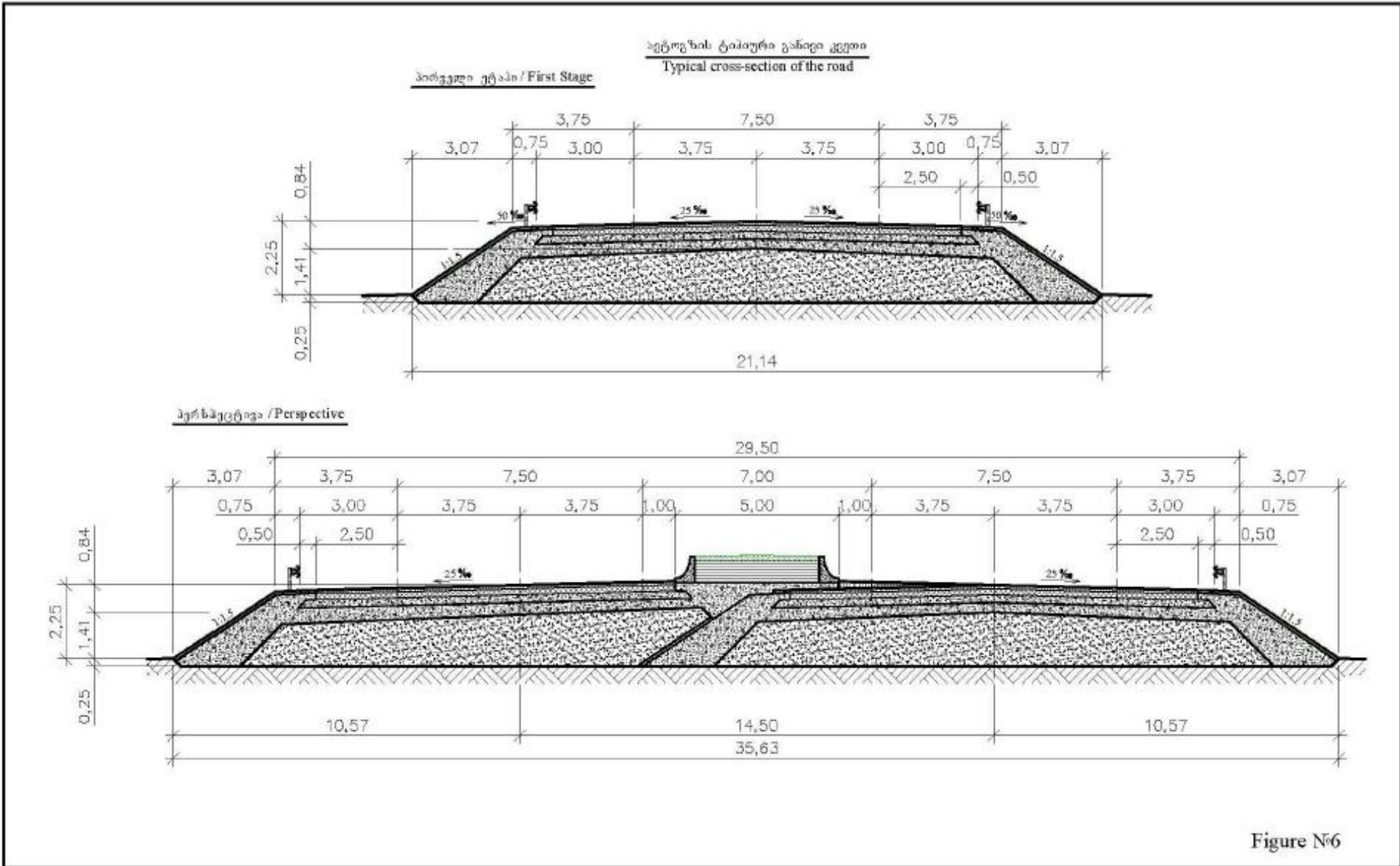


Figure №6

2.4.4 ესტაკადები, მილები და სხვა ხელოვნური ნაგებობები

დერეფნის მთლიან სიგრძეზე პროექტი ითვალისწინებს 4 გადასასვლელ ესტაკადის მშენებლობას (ტიპიური ჭრილი იხ. ნახაზზე 2.4.4.1.):

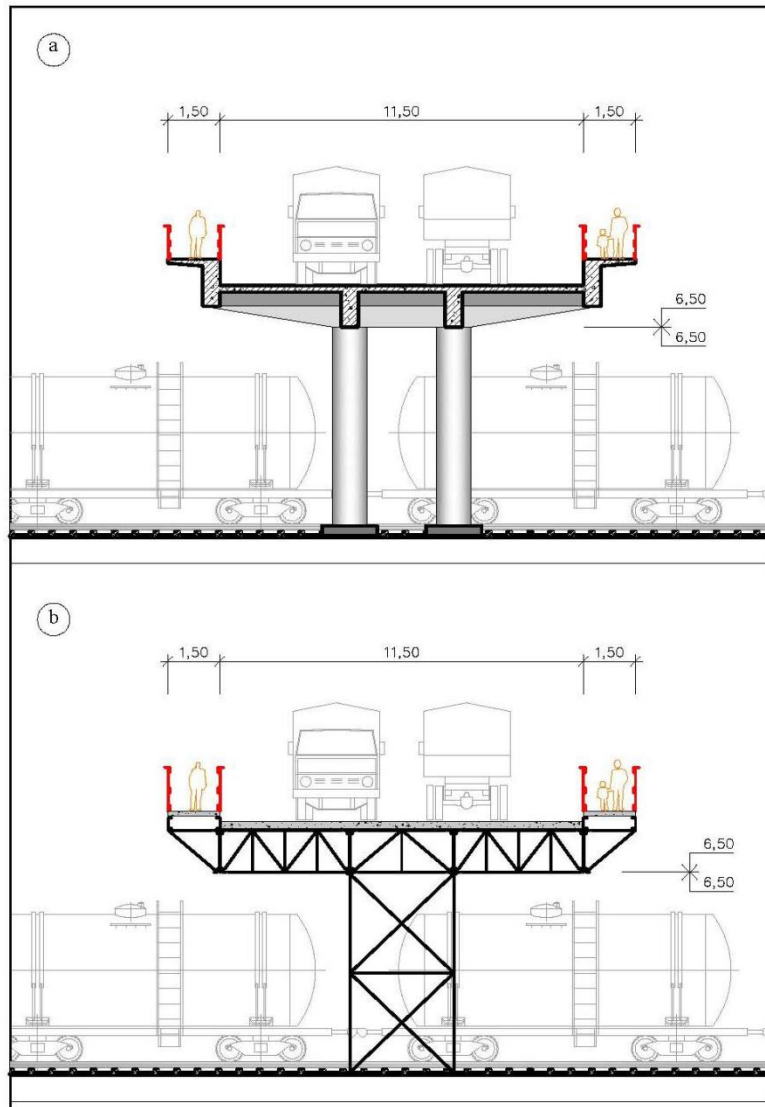
- №1 ესტაკადა მდებარეობს მისასვლელი საავტომობილო გზის არსებულ საავტომობილო გზასთან მიერთების ადგილზე. ესტაკადით ხობი-ზუგდიდის არსებული გზა გადაივლის მისასვლელი საავტომობილო გზაზე და რკინიგზაზე. ეს ესტაკადა მოემსახურება ავტოტრანსპორტის გადაადგილებას ზუგდიდიდან ანაკლიის მიმართულებით და პირიქით.
- №2 ესტაკადა მდებარეობს საზღვაო ნავსადგურის სიახლოვეს, სპეციალური ეკონომიკური ზონისთვის განკუთვნილი რკინიგზის ჩიხის გადაკვეთის ადგილზე. ესტაკადით მისასვლელი საავტომობილო გზა გადაივლის რკინიგზის ჩიხზე.
- №3 და №4 ესტაკადები მდებარეობენ დასახლებულ ზონაში ადგილობრივი გზების გადაკვეთის ადგილებში. ესტაკადებით ადგილობრივი საავტომობილო გზები გადაივლიან მისასვლელ საავტომობილო გზაზე და რკინიგზაზე და ისე დაუკავშირდებიან ერთმანეთს.

ესტაკადების მშენებლობა გათვალისწინებულია განხორციელდეს ან მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციებისგან ან ლითონის კონსტრუქციებისგან. საბოლოო გადაწყვეტილება მიღებული იქნება საავტომობილო გზების დეპარტამენტთან კონსულტაციების შემდეგ.

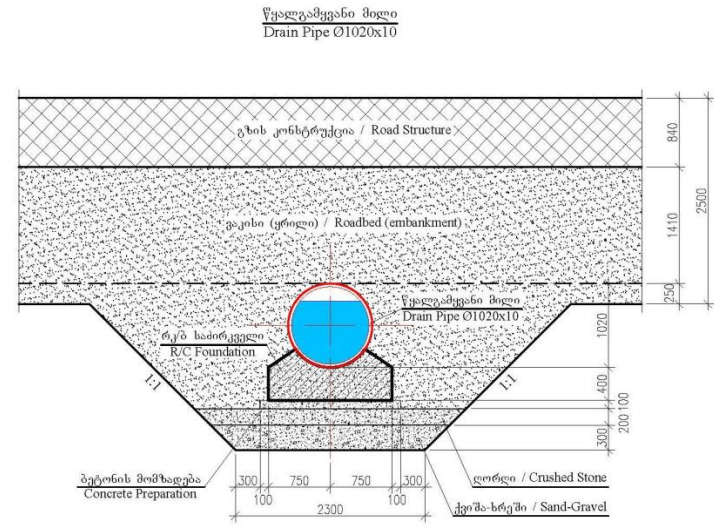
ტრასის გადაკვეთის ადგილებში არსებული საირიგაციო არხების ერთმანეთთან კავშირის აღდგენის და ტრასის მთელ სიგრძეზე წვიმის წყლის გადაყვანის მიზნით პროექტი საავტომობილო გზის და რკინიგზის ქვეშ ითვალისწინებს წყალგამყვანი მილების მოწყობას (ტიპიური ჭრილი იხ. ნახაზზე 2.4.4.2.). წყალგამყვანი მილების საერთო რაოდენობა, წინასწარი გათვლების საფუძველზე, შეადგენს 40-45-ს. გამოყენებული იქნება ლითონის მილები ან გოფრირებული პლასტმასის მილები.

მოსახლეობის ზონაში პროექტი ითვალისწინებს საქონლის გადასარეკი 2 გასასვლელის მშენებლობას (ტიპიური ჭრილი იხ. ნახაზზე 2.4.4.3.). გადასასვლელის მშენებლობა გათვალისწინებულია განხორციელდეს მონოლითური რკინაბეტონისგან.

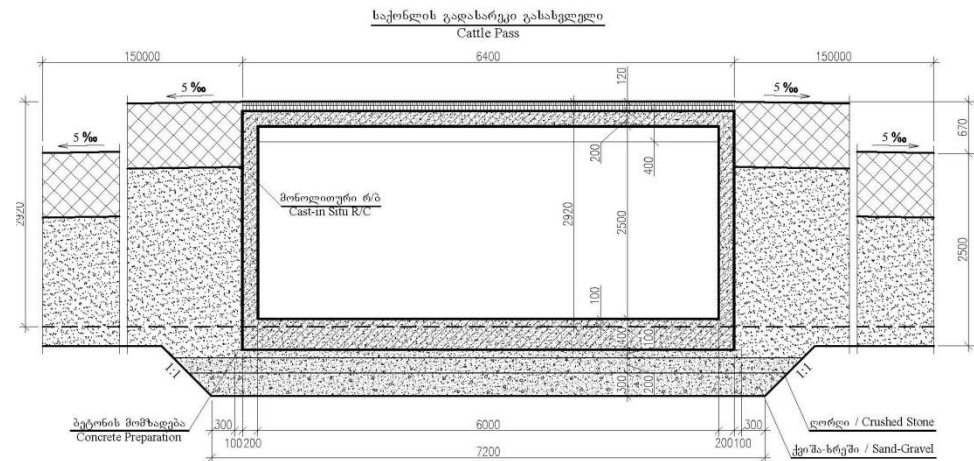
ნახაზი 2.4.4.1. საპროექტო ესტაკადების ტიპური ჭრილი



ნახაზი 2.4.4.2. საპროექტო წყალგამყვანი მილების ტიპური ჭრილი



ნახაზი 2.4.4.3. საქონლის გადასარევი გასასვლელების ტიპური ჭრილი



2.5 მშენებლობის ორგანიზაცია

ძირითადი სამუშაოების დაწყებამდე განხორციელდება ორგანიზაციული და ტექნიკური საკითხების მომზადება, სამუშაოების წარმოების ფრონტის უზრუნველსაყოფად. მოსამზადებელ სამუშაოებში გათვალისწინებულია საავტომობილო გზის და რკინიგზის სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო დროებითი ინფრასტრუქტურის (სამშენებლო ბანაკ(ებ)ი) მოწყობა და შესაბამისი სამშენებლო ტექნიკის/დანადგარ მექანიზმების (სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო, ასფალტის საამქრო და სხვა) მობილიზაცია. გადაწყდება დროებითი ობიექტების წყალმომარაგების, ელექტრომომარაგების საკითხები და ა.შ.

მოსამზადებელი ეტაპის შემდგომ განხორციელდება საპროექტო დერეფნის მომზადება მშენებლობისთვის, რაც ითვალისწინებს დერეფნის გასხვისების ზოლში არსებული შენობა-ნაგებობების და კომუნიკაციების დემონტაჟს/რეკონსტრუქციას, მიწის სამუშაოებს (მათ შორის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა-შენახვას), ხე-მცენარეების გაჩეხვას, საგზაო ვაკისის მომზადებას და ტოპოგრაფიული პირობების წესრიგში მოყვანას.

შემდგომ ეტაპზე მოხდება საგზაო ინფრასტრუქტურის მოწყობა, ესტაკადების და სხვა კომუნიკაციების მშენებლობა. მათ შორის სარკინიგზო ხაზის ზედა კონსტრუქციული ელემენტების (შპალები, რელსები) მონტაჟი, საგზაო ნიშნების მონტაჟი, გზის სავალი ზოლების დახაზვა და ა.შ. ასევე დროებით ათვისებულ ტერიტორიებზე განხორციელდება გარკვეული კეთილმოწყობის სამუშაოები.

პროექტის განხორციელების მნიშვნელოვანი ეტაპია მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი სხვადასხვა ტიპის ნარჩენების მართვა. მშენებლობის დასასრულს დემობილიზებული იქნება სამშენებლო ბანაკები და სხვა დროებითი ნაგებობები; განხორციელდება სარეკულტივაციო სამუშაოები, მოხდება ლანდშაფტის ჰარმონიზაცია.

2.5.1 სამშენებლო ბანაკები

პროექტირების ამ ეტაპზე ძნელია სამშენებლო ბანაკების ზუსტი ადგილმდებარეობების მითითება, თუმცა სკოპინგის ფარგლებში ჩატარებული წინასწარი კვლევისას მონიშნული იქნა რამდენიმე ტერიტორია, რომელიც ხელსაყრელია გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით და უპირატესობა მიაჩნის მშენებელმა კონტრაქტორმა. სამშენებლო ბანაკების განთავსების ტერიტორიების მოძიებისას გათვალისწინებული იქნა შემდეგი მნიშვნელოვანი საკითხები:

- მაგისტრალის სამშენებლო დერეფანთან სიახლოვე;
- კომუნიკაციების (წყალი, ელექტროენერგია, არსებული გზები და სხვ.) მაქსიმალური ხელმისაწვდომობა;
- დამაკმაყოფილებელი ბუნებრივი პირობები (სწორი რელიეფი, ნაკლები მცენარეები, ნაკლები ნიადაგის საფარი);
- მგრძობიარე რეცეპტორებიდან (სახლები, დაცული ტერიტორია და სხვ.) დაშორების დამაკმაყოფილებელი მანძილი, რომ მინიმუმამდე დავიდეს ხმაურით, ემისიებით და ვიბრაციით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ტერიტორიის მფლობელი და მიწის ნაკვეთის კატეგორია (უპირატესობა უნდა მიენიჭოს სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ მიწებს, თუმცა შესაძლებელია ხელშეკრულება გაფორმდეს კერძო პირებთანაც).

უპირველესყოვლისა, ძირითადი სამშენებლო ბანაკის სახით შესაძლებელია განვიხილოთ ანაკლიის საზღვაო ნავსადგურის ფარგლებში უკვე არსებული დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურა.

გარდა ამისა, სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების კონცენტრაციის, ასევე სასაწყობო ტერიტორიების განთავსების ადგილი შეიძლება იყოს საპროექტო რკინიგზის სადგურ

„ანაკლიას“ ტერიტორია, დერეფნის ბოლო მონაკვეთში. აღნიშნული ტერიტორია კერძო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთების ერთობლიობას წარმოადგენს, თუმცა იგი ნებისმიერ შემთხვევაში დაექვემდებარება ზემოქმედებას - აქ იგეგმება სარკინიგზო ხაზის მუდმივი კონსტრუქციების განთავსება. ბანაკის ელექტრო და წყალმომარაგება შესაძლებელია განხორციელდეს ანაკლიის დასახლებული პუნქტიდან. ტერიტორიის მიახლოებითი კოორდინატებია:

- X – 715158; Y – 4696805;
- X – 716787; Y – 4697088;
- X – 716837; Y – 4696803;
- X – 715231; Y – 4696472.

ზემოაღნიშნული ორივე სავარაუდო ტერიტორია საპროექტო დერეფნის ბოლო ნაწილის სიახლოვეს მდებარეობს. მშენებლობის პროცესში სატრანსპორტო გადაადგილებების ოპტიმიზაციის მიზნით შესაძლებელია საჭირო გახდეს გარკვეული ინფრასტრუქტურის განლაგება ტრასის საწყისი ნაწილის სიახლოვესაც. ასეთ ტერიტორიად მოიაზრება სოფ. დიდი ნეძი-ს ტერიტორიაზე, შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“-ს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი: 43.26.42.004.

ბანაკ(ებ)ის ადგილმდებარეობასთან დაკავშირებით საბოლოო გადაწყვეტილება მიღებული იქნება შემდგომ ეტაპებზე. ადგილმდებარეობები შეირჩევა ზემოთაღნიშნული კრიტერიუმების გათვალისწინებით. ბანაკებზე მოეწყობა საწყობები, საოფისე ფართები, პარკინგი, მშენებლობისთვის საჭირო დანადგარები და სხვ.

2.5.2 სამშენებლო მასალები

საატომობილო გზის და სარკინიგზო ხაზის მშენებლობისთვის საჭირო ინერტული მასალების (ქვიშა-ხრეში) მოპოვება შესაძლებელია ადგილობრივად, ზუგდიდის და ხობის მუნიციპალიტეტში. ამ მხრივ შესაძლებელია გამოვარჩიოთ მდინარეების ენგურის და ხობისწყლის აუზები. ცემენტის შემოტანა სავარაუდოდ მოხდება ქ. ფოთიდან. გარკვეული კატეგორიის ხის მასალით მომარაგება შესაძლებელია მესტიის მუნიციპალიტეტიდან. საპროექტო დერეფანი ახლოს მდებარეობს საქართველოს მოქმედ პორტებთან და სარკინიგზო ხაზთან. შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოების მომარაგება გარკვეული ტიპის სამშენებლო მასალით და მზა კონსტრუქციებით (მაგ. ბიტუმი, შპალები, რელსები, განათების სისტემები და სხვ.) ადვილად შესაძლებელია მოხდეს მეზობელი ქვეყნებიდან.

2.5.3 სანაყაროები

საავტომობილო გზის და რკინიგზის მშენებლობისთვის შერჩეული დერეფნის რელიეფი ხასიათდება სწორი ზედაპირით. პროექტი პრაქტიკულად არ ითვალისწინებს ფერდობების დამუშავებას. პირიქით, საჭირო იქნება რამდენიმე მეტრი სიმაღლის ყრილის მოწყობა ვაკისის მოზმადებისთვის. აქედან გამომდინარე სამშენებლო სამუშაოების წარმოების პროცესში ნაკლებად სავარაუდოა მნიშვნელოვანი რაოდენობის გამონამუშევარი ქანების წარმოქმნას ჰქონდეს ადგილი. მოჭრილი გრუნტის დიდ ნაწილს წარმოადგენს ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, რომელიც გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოებში.

იმ შემთხვევაში თუ დეტალური პროექტირების პროცესში გამოიკვეთა სანაყაროების გამოყენების საჭიროება, პროექტის სიახლოვეს შესაბამისი ტერიტორიების შერჩევა

მნიშვნელოვან სირთულეებთან არ იქნება დაკავშირებული. აღნიშნულის თქმის საფუძველს იძლევა საქმიანობის განხორციელების არეალის მორფოლოგიური მახასიათებლები.

2.5.4 წყალმომარაგება-წყალარინება

მშენებლობის პროცესში წყლის გამოყენება მოხდება სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ასევე სავარაუდოდ სხვადასხვა სამშენებლო მასალების დასამზადებლად.

ბანაკების წყალმომარაგება შესაძლებელია განხორციელდეს არსებული ქსელიდან ან არტეზიული ჭებიდან და ჭაბურღილებიდან. ასევე შესაძლებელია ბანაკების ტერიტორიაზე განთავსდეს წყლის სამარაგო რეზერვუარები. შესაძლებელია ცალკეულ უბნების წყლით მომარაგებისთვის გამოყენებული იქნეს ავტოცისტერნები. ტექნიკური წყლის აღება ძირითადად მოხდება დერეფნის სიახლოვეს გამავალი ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან (მდ.მდ. ენგური, ჯუმი).

წყალარინებისთვის გათვალისწინებული უნდა იყოს შესაბამისი ინფრასტრუქტურა, კერძოდ: ტექნიკური ჩამდინარე წყლებისთვის მოეწყობა სალექარები და საჭიროების შემთხვევაში უფრო რთული სისტემის გამწმენდი ნაგებობები. სამეურნეო-ფეკალური წყლები დაიცლება საასენიზაციო ორმოებში ან გამოყენებული იქნება გადასატანი ტუალეტები. დაგროვილი ფეკალური წყლები გატანილი იქნება სპეციალური საშუალებით და უტილიზაცია გაუკეთდება უახლოეს საკანალიზაციო სისტემებში (სავარაუდოდ ანაკლიის ან ზუგდიდის გამწმენდი ნაგებობებში).

ექსპლუატაციის ეტაპზე ძირითადი წყალმომარაგებელი ობიექტი იქნება საპროექტო სარკინიგზო სადგური „ანაკლია“. ამ ეტაპისთვის შემუშავებული პროექტი სადგურის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლებისთვის ითვალისწინებს გამწმენდი ნაგებობის მოწყობას (იხ. ნახაზი 2.4.1.2.). გამწმენდი ნაგებობა მოემსახურება სანიაღვრე და სამეურნეო-ფეკალური წყლების ნორმატიულ დონემდე გამწმენდას. გაწმენდის შემდგომ ჩამდინარე წყლების ჩაშვების საკითხი გადაწყდება პროექტირების შემდგომ ეტაპზე და აისახება გზშ-ს/ზდჩ-ს ანგარიშებში.

2.5.5 რკინიგზის და საავტომობილო გზის მოწყობის სამუშაოები

მიწის სამუშაოები, სარკინიგზო და საავტომობილო ვაკისის მოწყობა

მშენებლობისას უმნიშვნელოვანეს სამუშაოს ვაკისის ფორმირება წარმოადგენს. მიწის ვაკისი არის საინჟინრო-გრუნტოვანი ნაგებობის კომპლექსი, რომელზეც ეფუძნება ტრასის ზედა სტრუქტურული ელემენტები - მათ შორის შპალები. ვაკისის მთავარი ფუნქცია შპალებისა და ლიანდაგების და მასზე მოძრავი სარკინიგზო შემადგენლობის დატვირთვის მიღება და ქვევით არსებულ ბუნებრივ გრუნტზე თანაბრად გადანაწილებაა. შესაბამისად ვაკისის სათანადოდ მოწყობას და მის სიმტკიცეს დიდი მნიშვნელობა ენიჭება, მიუხედავად იმისა, როცა სარკინიგზო ხაზი გადის ისეთ ტერიტორიაზე, სადაც გრუნტის წყლების დგომის დონე მაღალია და შესაბამისად არსებობს ნაგებობათა საფირკვლების ჯდენის საყურადღებო რისკები.

მიწის ვაკისის ფორმირება მოხდება მიწის სამუშაოების პროცესში. მიწის სამუშაოები გულისხმობს მიწის ნიველირებას (გათანაბრებას) და დატკეპნას. მიწის სამუშაოების შესრულების პარალელურად მოხდება ვაკისის მომზადებისთვის საჭირო ინერტული მასალების სატვირთო ავტომობილებით შემოტანა და დასაწყობება ტრასის მომიჯნავედ. შემდგომ

ბულდოზერის საშუალებით მოხდება ყრილების მოწყობა. ყრილები მოეწყობა ფენობრივად, შემდგომ მოსწორდება ბულდოზერით და დაიტკეპნება ვიბრო-დამტკეპნი მანქანით.

რკინიგზის ზედა სტრუქტურული ელემენტების მოწყობა

რკინიგზის ვაკისის მოწყობის შემდგომ შესრულდება ე.წ. სალიანდაგო სამუშაოები, ანუ სარკინიგზო ხაზის ზედა სტრუქტურული ელემენტების სამონტაჟო სამუშაოების კომპლექსი. აღნიშნული სამუშაოების დროს რკინიგზის ვაკისის ძირითად მოედანზე მოეწყობა რელსებისა და შპალებისაგან შემდგარი გისოსი (სარკინიგზო ლიანდაგი). სარკინიგზო გისოსების დაგების სამუშაოები განხორციელდება სპეციალური სარკინიგზო ამწე მექანიზმის გამოყენებით.

დაგებულ ლიანდაგზე შესაბამისი სიჩქარით მოძრავი ჰოპერ-დოზატორებიდან ან მინი ვაგონებიდან გადმოიყრება საჭირო რაოდენობის ბალასტი. როგორც წესი ბალასტი მოსწორდება და დაიტკეპნება შპალების სიმალეზე.

სალიანდაგო სამუშაოები ასევე გულისხმობს ლიანდაგის გასწორების ოპერაციებს, რის შედეგადაც რელსის ლიანდები დაყვანილი იქნება შესაბამის ნორმამდე.

3 ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი მოითხოვს სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილი იყოს პროექტის განხორციელების შედეგად გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შესახებ ზოგადი ინფორმაცია. გარემოზე ზემოქმედების წინასწარი შეფასება ეფუძნება დღეის მდგომარეობით არსებულ საბაზისო საპროექტო მახასიათებლებს, ლიტერატურულ და საფონდო მასალების ანალიზს და საპროექტო დერეფანში ჩატარებული წინასწარი კვლევით (რეკონოსცირებით) სამუშაოებს.

ამ ეტაპზე მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე წინამდებარე ანგარიშში განხილულია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი გარემოზე ზემოქმედების შემდეგი სახეები:

პროექტის ფაზა მოსალოდნელი ზემოქმედება	მშენებლობის ეტაპი	ექსპლუატაციის ეტაპი
• დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება	⊕	⊕
• ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა	⊕	⊕
• ხმაური და ვიბრაცია	⊕	⊕
• გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება	⊕	
• წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკები	⊕	⊕
• ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები	⊕	⊕
• ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე და ცხოველთა სახეობებზე	⊕	⊕
• ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	⊕	⊕
• ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ საკითხებზე	⊕	⊕
• ისტორიულ-არქეოლოგიური ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები	⊕	

რაც შეეხება რაც შეეხება ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების რისკებს: საპროექტო დერეფანი არ გადის საქართველოს სახელმწიფო საზღვრის სიახლოვეს. აღსანიშნავია, რომ შერჩეული ალტერნატიული დერეფანი არ კვეთს მნიშვნელოვან ზედაპირული წყლის ობიექტს და შესაბამისად ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში შავი ზღვის წყლის ხარისხზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია. ექსპლუატაციის ეტაპზე ანაკლიის საზღვაო ნავსადგური და მასთან ერთად განსახილველი სატრანსპორტო პროექტი განსაკუთრებით მაღალი მნიშვნელობის დადებითი ეკონომიკური ეფექტის მატარებელი იქნება, არამარტო საქართველოსთვის, არამედ რეგიონის სხვა არაერთი სახელმწიფოსთვის. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების რისკები დეტალურ განხილვას არ ექვემდებარება.

ქვემოთ მოკლედ დახასიათებულია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების თითოეული სახე.

3.1 ინფორმაცია დაცულ ტერიტორიებზე შესაძლო ზემოქმედების შესახებ

საპროექტო დერეფნის ბოლო მონაკვეთის სამხრეთით, 2,5 კმ და მეტი მანძილის დაშორებით მდებარეობს ეროვნული მნიშვნელობის დაცული ტერიტორია - კოლხეთის ეროვნული პარკის ჭურის უბანი (იხ. ნახაზი 3.1.1.). აღნიშნული ასევე მოიცავს საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ლანდშაფტებს, კერძოდ:

- რამსარის კონვენციით დაცული საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი ტერიტორიები;
- ბერნის კონვენციით დაცული „ზურმუხტის ქსელის“ კანდიდატი უბანი (Kolkheti, კოდი GE0000006);
- ფრინველთა მნიშვნელოვანი ტერიტორიები - (Important areas of birds and biodiversity (IBAs))

საპროექტო დერეფნისა და დაცული ტერიტორიის ურთიერთგანლაგებიდან გამომდინარე პრაქტიკულად გამოირიცხულია პირდაპირი ზემოქმედების ალბათობა. ასევე დაცულების დიდი მანძილის გათვალისწინებით სავარაუდოდ საჭირო არ იქნება პროექტის განხორციელების მიზანშეწონილობის შეფასება. მიუხედავად ამისა, გზმ-ს ეტაპზე დამატებით განხილული იქნება დაცულ ტერიტორიებზე სხვადასხვა ხასიათის ირიბი ზემოქმედების, მათ შორის დაცული ტერიტორიისთვის დამახასიათებელი ჰაბიტატების მსგავსი ტერიტორიების შემფოთების ალბათობა.

წინასწარი შეფასებით შეიძლება ითქვას, რომ დაცულ ტერიტორიებზე ირიბი ზემოქმედების ალბათობა არ არსებობს ან ძალზედ დაბალი მნიშვნელობისაა.

ნახაზი 3.1.1. საპროექტო დერეფნისა და დაცული ტერიტორიის ურთიერთგანლაგება



3.2 მავნე ნივთიერებების ემისიები ატმოსფეროში, ხმაური და ვიბრაცია

მშენებლობის ეტაპი:

წინასწარი კვლევის პროცესში რკინიგზის და ავტოგზის მშენებლობისთვის შერჩეულ დერეფანში და მის მიმდებარედ ემისიების, ხმაურის და ვიბრაციის გამომწვევი მნიშვნელოვანი სტაციონალური ობიექტები არ დაფიქსირებულა. შეიძლება ითქვას, რომ საკვლევ დერეფანში ემისიების, ხმაურის და ვიბრაციის ძირითადი გამომწვევია ავტოტრანსპორტი.

ავტომაგისტრალის სამშენებლო სამუშაოების წარმოების დროს მოსალოდნელია შედეგი სახის ზემოქმედების წყაროების არსებობა:

1. სტაციონალური წყაროები სამშენებლო ბანაკ(ებ)ზე, ასფალტბეტონის, ბეტონის და ინერტული მასალების სამსხვრევი საამქროების სახით (თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ მშენებელმა კონტრაქტორმა შეიძლება ქვეკონტრაქტორებად მოიწვიოს რეგიონში უკვე მოქმედი საგზაო-სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტები და საჭირო აღარ გახდეს ბანაკ(ებ)ზე მსგავსი ობიექტების მოწყობა);
2. მოძრავი წყაროები, სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების სახით;
3. არაორგანული მტვერის გაფრქვევას ასევე ადგილი ექნება ინტენსიური მიწის სამუშაოების და ინერტული მასალების მართვის პროცესში.

სტაციონალური ობიექტების განთავსებისთვის შერჩეული იქნება ხელსაყრელი ადგილები (შემდგენისდაგვარად მოშორებით საცხოვრებელის სახლებიდან და სხვა მგრძობიარე ობიექტებიდან). დანადგარებზე გამოყენებული იქნება შესაბამისი მტვერდამჭერი მოწყობილობები. ეროვნული კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად მათი ექსპლუატაციაში გაშვებამდე შემუშავდება და სამინისტროსთან შეთანხმდება შესაბამისი ჰაერდაცვითი დოკუმენტაცია.

რაც შეეხება სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებებით, მიწისა და სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეულ ემისიებს და ხმაურს - ამ მხრივ შედარებით საყურადღებოა ის უზნები, რომლებიც უახლოვდება საცხოვრებელ ზონებს (ზოგადად მონიშნულია რუკაზე 3.2.1.). აღსანიშნავია, რომ რელიეფური პირობები არ მოითხოვს მნიშვნელოვანი მოცულობის მიწის სამუშაოების წარმოებას და ნგრევითი მეთოდების გამოყენებას.

წინასწარი ანალიზით შეიძლება ითქვას, რომ ხმაურის/ვიბრაციის და დამაბინძურებელი ნივთიერებების გავრცელებით ნეგატიური ზემოქმედების მნიშვნელობა არ იქნება მაღალი და საკმარისი იქნება ზოგადი ხასიათის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, რაც ძირითადად გულისხმობს: მიწის სამუშაოების და ნაყარი ტვირთების მართვის პროცესში სიფრთხილის ზომების მიღებას; ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის კონტროლს; ტრანსპორტირების სიჩქარეების შემცირებას და ა.შ.

ექსპლუატაციის ეტაპზე:

ატმოსფეროში ემისიები დაკავშირებულია ავტოტრანსპორტის ძრავების ფუნქციონირებასთან. საპროექტო საავტომობილო გზა მოწყობილი იქნება მყარი საფარით, შესაბამისად მტვერის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მასშტაბური ხასიათის. სარკინიგზო ხაზის ექსპლუატაცია ატმოსფერულ ჰაერში წვის პროდუქტების ემისიებთან დაკავშირებული არ იქნება. სარკინიგზო ხაზის საშუალებით მოხდება მხოლოდ მშრალი ტვირთების გადაზიდვა. მშრალი ინერტული მასალის ამტვერების პრევენციის მიზნით, რეკომენდირებულია მათი ტრანსპორტირება მოხდეს დახურული ვაგონებით. საქმიანობის ამ ეტაპზე შედარებით საგულისხმო შეიძლება იყოს მატარებლების გადაადგილებით გამოწვეული უსიამოვნო სუნის გავრცელება, რაც დამატებით განხილული უნდა იყოს გზმ-ს ეტაპზე.

ხმაურის გავრცელება უკავშირდება: ავტომანქანების ძრავების ფუნქციონირებას; საბურავისა და გზის ზედაპირის ხახუნს; ხმოვან სიგნალებს.

სარკინიგზო შემადგენლობის მოძრაობის დროს წარმოქმნილი ხმაური ასევე შეიძლება დავეყოს სამ ძირითად კატეგორიად: გორების ხმაური (თვლის კონტაქტი რელსთან); ჭრიალი (ვაგონების პატარა რადიუსის მრუდეებზე გავლის დროს); და დინამიური ხმაური (ძირითადად დარტყმითი დატვირთვებისაგან რელსების შეერთებებზე). ზოგადად დადგენილია, რომ საშუალო შემადგენლობის (150 მ-მდე სიგრძის) სარკინიგზო ტრანსპორტი 80 კმ/სთ სიჩქარით გადაადგილებისას ლიანდაგის გასწვრივ გამოსცემს დაახლოებით 85-90 დბა დონის ხმაურს. ასეთი ხმაური ვრცელდება საკმაოდ დიდ მანძილზე: მინიმალური ეკრანირების პირობებში 100 მ მანძილის დაშორებით ხმაურის მილევა 80 დბა-მდე, ხოლო 500 მ მანძილის დაშორებით 70 დბა-მდე შეიძლება იყოს.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ სარკინიგზო შემადგენლობის გადაადგილების პროცესში ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება ადგილობრივ მოსახლეობაზე საკმაოდ მაღალი იქნება ისეთი დასახლებული პუნქტების სიახლოვეს, როგორცაა სოფლები: ორულუ და დიდი ნემი. ამ უბნებზე მაგისტრალის გასწვრივ შეიძლება საჭირო გახდეს ხმაურდამცავი ეკრანების გამოყენება, თუმცა საკითხი დამატებით დასაბუთებას საჭიროებს გზის შემდგომ ეტაპზე.

ავტოგზის და რკინიგზის ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის გავრცელების და მისი დონის შესამცირებლად და მოსახლეობის შეწუხების მინიმუმაციისთვის შემარბილებელი ღონისძიებები შეიძლება იყოს: ხმაურდამცავი ბარიერების აგება, გამწვანებული ბგერადჩამხშობი ზღუდარების გაშენება და საჭიროების შემთხვევაში ხმაურდამცავი ფანჯრების მოწყობა (განაშენიანების ფარგლებში), რაც უნდა განხორციელდეს სპეციალური გაზომვების ან კომპიუტერული მოდელირების საფუძველზე დამუშავებული პროექტის მიხედვით.

რუკაზე 3.2.1. ნაჩვენებია ზემოქმედების მხრივ შედარებით მგრძობიარე მონაკვეთები მაგისტრალის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპისთვის.

ნახაზი 3.2.1. ემისიების, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების მხრივ შედარებით მაღალმგრძობიარე უბნები



3.3 გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება

საქართველოს ლანდშაფტური დანაწილების სქემის მიხედვით ხობი-ანაკლიის ზონა მიეკუთვნება კოლხეთის ვაკე დაბლობს. იგი წარმოადგენს ერთსართულიან ლანდშაფტს, ვაკე რელიეფით, ნესტიანი სუბტროპიკული ჰავით, მჭიდრო ჰიდროგრაფიული ქსელით და ჭაობებით, ჭარბნესტიანი ტიპის ნიადაგებით, მეზოფილური და ჰიგროფილური მცენარეულობით.

საპროექტო ტერიტორია გეომორფოლოგიურად წარმოადგენს კოლხეთის დაბლობის ნაწილს, რომელიც, თავის მხრივ, შედის საქართველოს მთათშორისული დადაბლების ზონაში. აღნიშნულის შესაბამისად, კოლხეთის ვაკის ფარგლებში გეომორფოლოგიურად გამოიყოფა 3 ზონა: ბორცვიან-გორაკიანი მთისწინეთის ზონა; მთისწინა დახრილი ვაკეების ზონა და დაბლობის ზონა. საპროექტო ტერიტორიის ნაწილი, ე. ხობის დასავლეთით, მიეკუთვნება მთისწინა დახრილი ვაკის ზონას, ხოლო მისი ზღვისპირა ნაწილი მიეკუთვნება დაბლობის ზონას. დაბლობის ზონა ზღვისგან უმეტესად გამოყოფილია სანაპირო პლაჟებითა და დიუნებით. ვაკის უმეტესი ნაწილის დახრილობა დასავლეთის მიმართულებით შეუმჩნეველია და შეადგენს 0.0005-ს.

კოლხეთის დაბლობის გეოლოგიური ჭრილი წარმოდგენილია ზღვიური და კონტინენტური გენეზისის წარმონაქმნებით. ზღვიური ნალექები წარმოდგენილია სრული სტრატოგრაფიული ჭრილით (ჩაუდი-ჰოლოცენი - Q_{I-IV}). კოლხეთის დაბლობის ცენტრალურ ნაწილში, მეოთხეული ზღვიური ნალექების ჯამური სიმძლავრე (სისქე) 300 მ-ს აღემატება. აქ ეს ნალექები წარმოდგენილია უმეტესად მუქი ნაცრისფერი თიხების და ქვიშების მორიგეობით.

საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტის „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) შესაბამისად, საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთი, ე. ხობის მიმდებარე ნაწილი, MშK64 სკალის მიხედვით, მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურობის ზონას, ხოლო დასავლეთი, სოფ. ანაკლიის მიმდებარე ნაწილი - 7 ბალიან სეისმურობის ზონას.

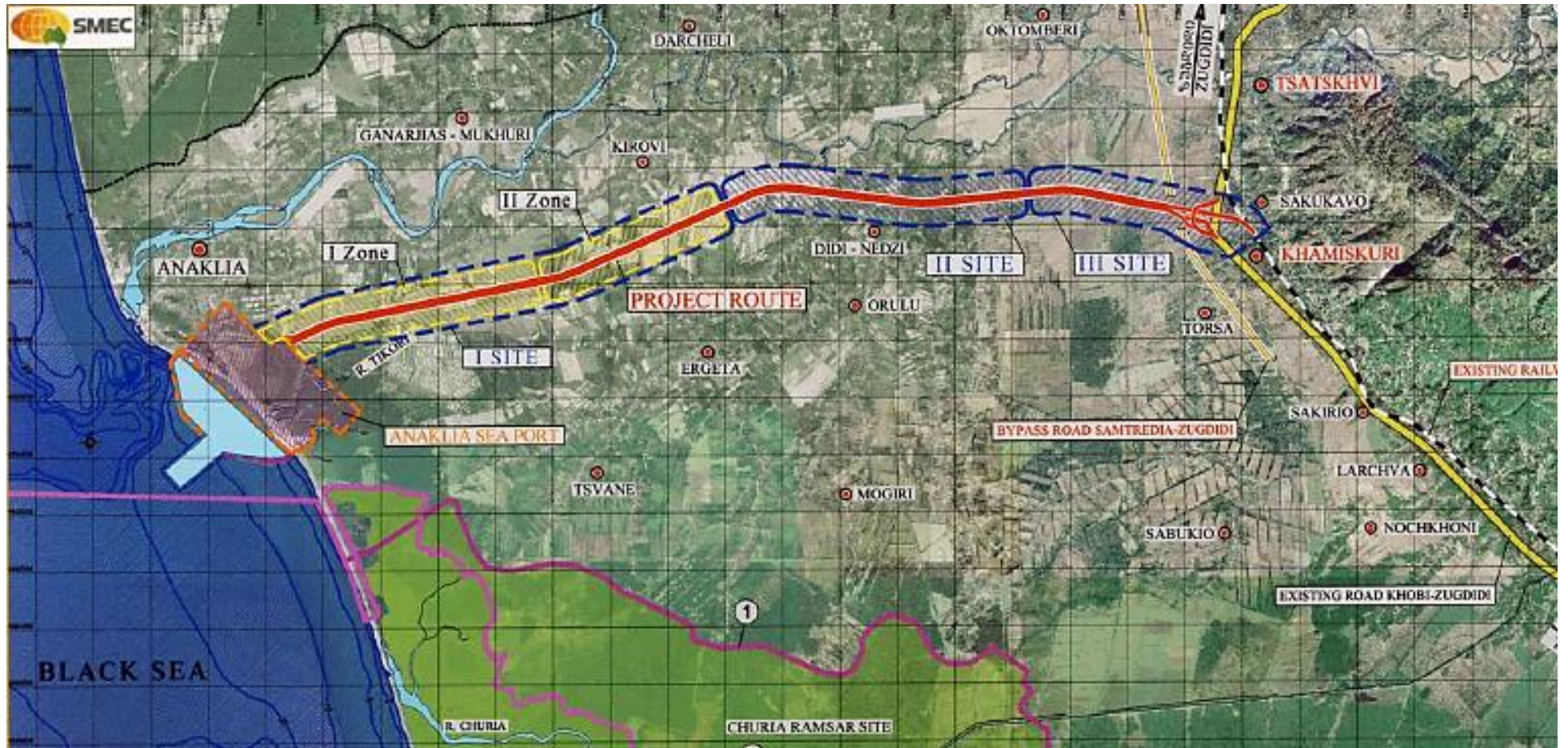
საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია შედის საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზის ოლქში. აქ გავრცელებული მიწისქვეშა წყლები აკუმულირებულია თანამედროვე ალუვიური ნალექების (aQ_{IV}), ზღვიური ნალექების (mQ_{IV}) და ალუვიურ-ტბიური (ჭაობის) წყალშემცავ ჰორიზონტებში (a, I Q_{I-III}).

გეოდინამიკური პირობების თვალსაზრისით, მთავარ გეოლოგიურ პროცესად უნდა ჩაითვალოს ზღვისპირა ვაკის აბრაზია, სანაპირო ზოლის გასწვრივ. ძლიერი დელტის დროს მოსალოდნელია ზღვის წყლის გადადინება სანაპირო ზვინულებზეც მის უკან მდებარე დადაბლებული ვაკის მიმართულებით.

ნაგებობათა მდგრადობაზე დიდი გავლენა ექნება სუსტი თიხოვანი, გაღებებული და ტორფიანი გრუნტების არსებობას, ამიტომ უნდა განხორციელდეს მათი თვისებების დეტალური კვლევა, რათა თავიდან იქნას აცილებული მშენებლობის შემდგომი, ხელოვნური ფაქტორით გამოწვეული ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესების და მოვლენების განვითარება.

რაც შეეხება უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიას, მისი დიდი ნაწილი დაფარულია ძნელად წყალგამტარი თიხოვანი გრუნტებით. ცაცხვი-ანაკლიის საპროექტო ტერიტორიაზე გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობების მიხედვით შეიძლება პირობითად გამოიყოს სამი უბანი: დასავლეთი – ზღვის მიმდებარე, ცენტრალური და აღმოსავლეთ უბნები (იხ. ნახაზი 3.3.1.).

ნახაზი 3.3.1. საპროექტო დერეფნის დაყოფა საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების მიხედვით



- **პირველი უბანი** მოიცავს ტრასას საზღვაო ნავსადგურიდან სოფელ დიდ ნეძამდე. მისი სიგრძე დაახლოებით 8.5 კმ-ია. თავის მხრივ პირველი უბანი დაყოფილია ორ ზონად: პირველი ზონა იწყება საზღვაო ნავსადგურიდან და გრძელდება დაახლოებით 5 კმ-ის მანძილზე. მეორე ზონის სიგრძე დაახლოებით 3 კმ-ია. პირველი ზონა მოიცავს საზღვაო სანაპიროს და თიკორის ბასეინის მიმდებარე ტერიტორიას. ვლინდება ზღვის აქტიური გეოდინამიკური მოქმედება და ჭურის ჭაობის და მდ. თიკორის ბასეინის ინტენსიური ზეგავლენა. ხასიათდება მრავალფეროვანი ლითოლოგიური შემადგენლობით და სუსტი გრუნტებით (ჭაბურღილი #4). მეორე ზონის დასაწყისიდან ეს გავლენა თანდათან მცირდება და ზონის ბოლოს ჭარბობს მდ. ჯუმის გავლენა და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები უკეთესია.
- **მეორე უბანი** მოიცავს დასახლებულ ტერიტორიებს და მისი სიგრძე დაახლოებით 4.5 კმ-ია. ამ უბანზე ძლიერდება მდ. ჯუმის ზეგავლენა და ძირითად დომინირებენ ალუვიური ნალექები, საშუალო კონსისტენციის თიხები, წვრილმარცვლოვანი ქვიშები და წვრილი კენჭნარები (ჭაბურღილი #2).
- **მესამე უბანი** მოიცავს ტერიტორიას მეორე უბნიდან სოფ. ცაცხვამდე და მიეკუთვნება მთისწინა გავაკებას რელიეფის უმნიშვნელო დახრით დასავლეთის მიმართულებით. ლითოლოგიურად გრუნტები წარმოდგენილია ალუვიურ-დელუვიური წარმოშობის ძნელად წყალგამტარი რბილპლასტიკური და ძნელპლასტიკური თიხებით, სხვადასხვა ხარისხის ქვიშების შუაშრეებით და ლიანებით. ხასიათდება გრუნტის წყლების შედარებით დაბალი დონეებით.

დღეს ჩვენს ხელთ არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური მონაცემების მიხედვით ტრასის პირველი უბანი, განსაკუთრებით მისი პირველი ზონა, მოითხოვს გრუნტების გაძლიერებას. რაც შეეხება მეორე და მესამე უბნებს საბოლოო გადაწყვეტილება მიღებული იქნება ჩასატარებელი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მასალების საფუძველზე.

გარდა ზემოაღნიშნულისა განხილვას ექვემდებარება სამშენებლო სამუშაოების წარმოების შედეგად და ავტოგზის/რკინიგზის ვაკისის განთავსების გამო საპროექტო არეალის დრენაჟირების პირობების ცვლილება, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს მიმდებარე ტერიტორიების დაჭაობება. საკითხი განხილულია წყლის გარემოზე ზემოქმედების პარაგრაფში.

საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ პროექტი სახიფათო გეოლოგიური პროცესების გააქტიურების მნიშვნელოვან რისკებს არ უკავშირდება. სამშენებლო სამუშაოების წარმოება მოხდება დერეფანში არსებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით. აქვე აღსანიშნავია, რომ უკვე შემუშავებულია სამომავლოდ ჩასატარებელი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის პროგრამა, რომელიც მოცემულია პარაგრაფში 4.

3.4 წყლის გარემოზე ზემოქმედება

საკვლევი რაიონი წარმოდგენილია საკმაოდ ხშირი ჰიდროგრაფიული ქსელით. მას ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება მდ. ენგური, სამხრეთიდან კი მდ. ჭურია. რაიონში მრავლად არის შედარებით დიდი და მცირე მდინარეები – ჯუმი, კახათი, ჩხოუში, ბუი, თიკორი, უტუორი, დღვაბა, მუხურჯინკა, კახე, მოგირი და სხვა. აღსანიშნავია, რომ აღნიშნული მცირე მდინარეების დიდი უმრავლესობის კალაპოტი გასწორხაზოვნებული და შემოზვიუნულია. აღნიშნული მდინარეების წყლიანობის რეჟიმი მთლიანად დამოკიდებულია მოსული ატმოსფერული ნალექების რაოდენობაზე და ხასიათდება წყალმოვარდნებით მთელი წლის განმავლობაში. მკაფიოდ გამოყოფილი წყალმცირობის პერიოდი მათ არ გააჩნიათ.

აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ავტოგზის/რკინიგზის შერჩეული დერეფანი არ კვეთს რომელიმე მნიშვნელოვან მდინარეს. მე-2 ალტერნატიული დერეფნის უარყოფის მთავარი მიზეზი მდ. ჯუმის ორ წერტილში გადაკვეთაა.

საპროექტო დერეფნის დიდი ნაწილი დაქსელილია დამშრობი სისტემების არხებით, რომლებიც ტერიტორიიდან გაყვანილ ჭარბ წყალს უშვებენ მდინარეების კალაპოტებში. მელიორაციის დარგის არასათანადო დაფინანსების მიზეზით, დამშრობი არხების გარკვეული რაოდენობა ბოლო ათწლეულების მანძილზე, ამოივსო მყარი მონატანი მასალით და შიგ ადმოცენდა ხე-მცენარეულობა, რაც ვერ უზრუნველყოფს დასაშრობი ფართობებიდან ჭარბი წყლის საანგარიშო ხარჯის ტრანსპორტირებას. შესაბამისად დერეფნის უმეტეს ნაწილში გრუნტის წყლების დგომის დონე გათანაბრებულია მიწის ზედაპირთან და ადგილი აქვს დაჭაობებას.

ასეთ პირობებში სამშენებლო სამუშაოების წამოების პარალელურად საჭიროა წყლის ხარისხზე ზემოქმედების რისკების სათანადო მართვა. ზემოქმედების რისკები დაკავშირებულია ძირითადად გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან. მაგალითად: დაუდევრობა მიწის სამუშაოებისას, ნარჩენების არასწორი მართვა, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გაუმართაობის გამო ნავთობპროდუქტების დაღვრა და მათი ღრმა ფენებში გადაადგილება და ა.შ.

გარდა ამისა, დაბინძურების პოტენციალის მქონე წყაროებად შეიძლება მივიჩნიოთ სამშენებლო ბანაკ(ებ)ი, სადაც შეიძლება გამოყენებული იქნას ისეთი ობიექტები, რომლებიც ჩამდინარე წყლების წარმოქმნით ხასიათდებიან. ასეთ შემთხვევაში ეროვნული კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად მათი ექსპლუატაციაში გაშვებამდე შემუშავდება და სამინისტროსთან შეთანხმდება ზღ-ს ნორმატივების პროექტი. ჩამდინარე წყლების წყაროები აღიჭურვება შესაბამისი გამწმენდი სისტემით. თუმცა შესაძლებელია, რომ სამშენებლო ბანაკ(ებ)ზე ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება, კერძოდ: მოხდება სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვება და გატანა სასენიზაციო მანქანებით, ინერტული მასალების მსხვრევა-დახარისხება კი მოხდება რეგიონში მოქმედი იურიდიული პირების საწარმოებში.

ექსპლუატაციის ეტაპზე წყლების დაბინძურების რისკები უკავშირდება: სარემონტო-პროფილაქტიკურ სამუშაოებს; ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში სხვადასხვა დამაბინძურებლების დაღვრა და საწრეტ არხებში ჩატანას.

გარდა ამისა, ექსპლუატაციის ეტაპზე ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი ექნება საპროექტი რკინიგზის სადგურ „ანაკლიას“ ფარგლებში. სავარაუდოდ აქ წარმოიქმნება სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები. სარკინიგზო სადგურის ფარგლებში გათვალისწინებულია შესაბამისი ტიპის გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა (იხ. ნახაზი 2.4.1.2.). გამწმენდი ნაგებობიდან გაწმენდილი წყლების გაყვანა შეიძლება მოხდეს მდ. ენგურის ან/და შავი ზღვის მიმართულებით. შესაძლებელია ეს წყლები ჩართული იყოს საზღვაო ნავსადგურის გამწმენდ სისტემაშიც. სავარაუდოა ისიც, რომ გამოყენებული იყოს ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა. სარკინიგზო სადგურის ფარგლებში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების სახეობა, რაოდენობები და მართვის საკითხები დაზუსტდება გზმ-ს ეტაპზე. საქმიანობის ამ ეტაპისთვისაც საჭიროების შემთხვევაში მომზადდება და სამინისტროს შესათანხმებლად წარედგინება ზღ-ს ნორმების პროექტი.

სამშენებლო სამუშაოების წარმოების და ავტოგზის/რკინიგზის ვაკისის მოწყობის შედეგად შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს გრუნტის წყლების არსებული დრენაჟირების პირობების ცვლილებასაც. მშენებლობის ეტაპზე ზემოქმედებას ექნება ძირითადად ლოკალური ხასიათი და შეიძლება გამოიწვიოს მიმდებარე, მცირე ფართობის უბნების ანთროპოგენური დაჭაობება. ზემოქმედების რისკების შემცირებისთვის მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებაა საჭიროების მიხედვით დროებითი სადრენაჟე არხების გამოყენება (ცალკეულ უბნებზე შესაძლებელია საჭირო გახდეს მცირე წარმადობის ტუმბოების გამოყენებაც). სადრენაჟე სისტემებმა მაქსიმალურად უნდა უზრუნველყოფს გრუნტის წყლების ბუნებრივი გადანაწილება

ისე, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ცალკეულ უბნებზე გრუნტის წყლების დონეების ანთროპოგენურ ცვლილებას.

როგორც პროექტის აღწერით ნაწილში აღინიშნა ავტოგზის/რკინიგზის ვაკისის მთლიან სიგრძეზე გათვალისწინებულია 40-45 ერთეული წყალგამყვანი მილის მოწყობა. გამოყენებული იქნება ლითონის ან გოფირებული პლასტმასის მილები, რომელიც მაქსიმალურად შეინარჩუნებს ბუნებრივი წყალცვლის პირობებს. ექსპლუატაციის ეტაპზე მნიშვნელოვანია, დერეფანში არსებული სადრენაჟო სისტემების დროული ტექნიკური მომსახურება.

3.5 ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები

ნაყოფიერი ფენის დაზიანება-ეროზიის ყველაზე მაღალი რისკები არსებობს მიწის სამუშაოების შესრულებისას და საპროექტო დერეფანში მძიმე ტექნიკის გადაადგილებისას. აღნიშნულის შედეგად მოსალოდნელია ნიადაგის დატკეპნა, ეროზია და მისი ნაყოფიერების გაუარესება. ასეთი სახის ზემოქმედებების შემცირების ყველაზე მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა სამუშაო ზონაში ნაყოფიერი ფენის წინასწარ მოხსნა და სათანადოდ შენახვა, მათ შემდგომ გამოყენებამდე.

შერჩეული დერეფნის დიდი ნაწილი გაივლის სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებზე, სადაც ნიადაგოვანი საბურველი საკმაოდ თვალსაჩინოდ არის წარმოდგენილი. დერეფნის ფარგლებში ზედაპირული ჰუმუსოვანი ფენის გასაშუალოებული სიმძლავრე 18 სმ-ს შეადგენს. ასათვისებელი დერეფნის საერთო ფართობია 153,45 ჰა (ცხრილი 2.2.2.-ის მიხედვით). მოსახსნელი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მიახლოებითი რაოდენობის შეფასებისას გასათვალისწინებელია ჰუმუსის არმქონე ტერიტორიები, როგორცაა არსებული გადამკვეთი საავტომობილო გზები, გასხვისების ზოლში მოქცეული საცხოვრებელი სახლები, საწრეტი არხები და სხვ, რაც დაახლოებით ასათვისებელი ტერიტორიების 30%-ს შეადგენს. წინასწარი მონაცემებით (მალიან უბეში შეფასებით), მოსახსნელი ჰუმუსოვანი ფენის მოცულობა შეადგენს:

$$153,45 \times 10\,000 \times 0,7 \times 0,18 \approx 195\,000 \text{ მ}^3$$

მოხსნილი ნიადაგოვანი საფარი დასაწყობდება წინასწარ შერჩეულ ადგილებში, წყლის და ქარის ზემოქმედებისგან შეძლებისდაგვარად დაცულ ადგილებში. სამუშაოების დასრულების შემდგომ ნიადაგი გამოყენებული იქნება დერეფნის განაპირა ზოლების სარეკულტივაციო სამუშაოებში ან/და მიმდებარე სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ნაყოფიერების გაზრდის მიზნით.

ნიადაგის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესების რისკები დაკავშირებულია გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან (მაგალითად: საპროექტო ტერიტორიებზე მოქმედი ტექნიკიდან, სატრანსპორტო საშუალებებიდან, სამარაგო რეზერვუარებიდან ან სხვა დანადგარ-მექანიზმებიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრა/გაჟონვა; საშიში ნივთიერებების არასწორი მოხმარება და დაღვრა; მშენებლობის პროცესში მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის არასწორი მართვა; ჩამდინარე წყლების არასწორი მართვა და ა.შ.).

საერთო ჯამში ნიადაგის ნაყოფიერებაზე და ხარისხობრივ მდგომარეობაზე ზემოქმედების რისკები შეიძლება შეფასდეს, როგორც საშუალო მნიშვნელობის. ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა დამოკიდებული იქნება გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმის შესრულების ხარისხზე.

რაც შეეხება ექსპლუატაციის ეტაპს - ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება და სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. გზის ექსპლუატაცია, ჩვეულებრივ დაკავშირებულია გზისპირა ზოლში წარმოდგენილი ნიადაგის დაბინძურებასთან მძიმე ლითონებით. დაბინძურების მეორე მიზეზად გზისპირა ნაგავი შეიძლება ჩაითვალოს.

3.6 ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე და ცხოველთა სახეობებზე

ზუგდიდის მუნიციპალიტეტში ბუნებრივი მცენარეულობა უმთავრესად შეცვლილია კულტურული მცენარეულობით, რადგანაც ტერიტორიის დიდი ნაწილი ანთროპოგენური გავლენის ქვეშ არის. შესაბამისად ველურ ბუნებაზე ზემოქმედებაც დიდია. აქა-იქ შემორჩენილია კოლხური ტიპის ტყეები. შავიზღვისპირა ზოლში გავრცელებულია ლითორალური ანუ ზღვისპირა ქვიშიანი მცენარეულობა და ბუჩქნარი, რომლის გავრცელების ზოლი საკმაოდ ვიწროა. აქ ვხვდებით მცენარეების ისეთ საინტერესო ჯგუფს - ევემერებს, რომლებიც მცენარეულობით მდიდარ კოლხეთში მხოლოდ შავი ზღვისპირა ლითორალურ ზონაში გვხვდება. ბუჩქნარს, დაჭაობებულ დაბალ ადგილებში ცვლის მურყანის ტყეები.

ოდისის პლატოზე და შედარებით კარგად დრენირებულ დაბლობზე - ჭანისწყლის, ჯუმისა და ჩხუმის ზემო ნაწილში გვხვდება კოლხური ტიპის ტყეები, სადაც ტყის წარმომქნელი ჯიშებია: მუხა, რცხილა, წიფელი, წაბლი, ნეკერჩხალი, ლაფანი. ზოგან შემორჩენილია რელიქტური მცენარე ძელქვა. ფართოდაა გავრცელებული ლეშამბოიანები - ჩვეულებრივი და კოლხური სურო, ეკალიჭი, გარეული ვაზი, ღვედკეცი და სხვ. ქვეტყეს ქმნის წყავი, შქერი, ბზა, თაგვისარა, ბამბი.

საპროექტო დერეფანი მოიცავს როგორც სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ტიპის ლანდშაფტს (იხ. სურათი 3.6.1.), ასევე ურბანულ ტერიტორიებს (იხ. სურათი 3.6.2.) და დაუსახლებელ მონაკვეთებს (იხ.სურათი 3.6.3.).

სურათი 3.6.1. სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები



სურათი 3.6.2. დასახლებული პუნქტი



სურათი 3.6.3. დაუსახლებელი მონაკვეთი



სამივე ტიპის მონაკვეთის (დასახლებული პუნქტი, სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, დაუსახლებელი მონაკვეთი) წინასწარმა კვლევამ აჩვენა, რომ აქ მცენარეებიდან გავრცელებული სახეობებია: იფანი - *Fraxinus excelsior*, ლეღვი - *Ficus carica*, ხემყრალი - *Ailanthus altissima*, კვიდო - *Ligustrum vulgare*, მურყანი - *Alnus barbata*, ჭადარი - *Platanus digitifolia*, კოლხური მუხა - *Quercus hartwissiana*, ცრუ აკაცია - *Robinia pseudoacacia*, თხილი - *Corylus spp*, ალვის ხე - *Populus pyramidalis*, წიწვოვნებიდან გვხვდება კრიპტომერია - *Cryptomeria japonica*, ტრიფოლიატი - *Citrus trifoliata*, ფიჭვი - *Pinus spp*, მაყვალი - *Rubus spp*, ანწლი - *Sambucus ebulus*, და სხვა. (იხ. ქვემოთ მოყვანილი სურათები). საკარმიდამო ეზოებში, სხვადასხვა სახის ხეხილი და დეკორატიული მცენარეა. ნაკვეთებში ფეიხოს, ფორთოხლის და თხილის პლანტაციებია გაშენებული.



ცრუ აკაცია - *Robinia pseudoacacia* და თხილი - *Corylus spp*



კოლხური მუხა - *Quercus hartwissiana*
დასახლებულ პუნქტთან



კრიპტომერია - *Cryptomeria japonica* სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებთან . აღსანიშნია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე დიდი რაოდენობით გავრცელებული ამბროზია - *Ambrosia artemisiifolia*



ბოსტნის წალიკა - *Polygonum persicaria*, მაყვლისა და ანწლის შერევით

ქარსაცავ დაჯგუფებებს ფრაგმენტული გავრცელება აქვს და იგი უმეტესად შედგენილია ჭადრის - *Platanus*, ალვის ხის - *Populus pyramidalis*, ვერხვის - *Populus sp.*, რცხილის - *Carpinus caucasica*, ფიჭვის - *Pinus pinaster(p.maritima)*, კედარის - *Cedrus deodora*, მაღალტანიანი ხეებისაგან (იხ. ქვემოთ მოყვანილი სურათები).



საავტომობილო ტრასასთან არსებული ჭადრის - *Platanus digitifolia* და მურყნის - *Alnus barbata* კორომი.



სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებთან არსებული ქარსაფარი ზოლი ალვის ხის - *Populus pyramidalis* შემადგენლობით

მსხვილი ძუძუმწოვრებიდან კოლხეთის ჭაობიან ჭალებში, ტყეებში და ბარდებში და მათ მიმდებარედ გავრცელებულია: ტურა (*Canis aureus*), გარეული ღორი (*Sus scrofa*), შველი (*Capreolus capreolus*). ასევე გვხვდება საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული სახოება წავი (*Lutra lutra*). მცირე ძუძუმწოვარი ცხოველებიდან მრავლადაა: მინდვრის თაგვი *Apodemus agrarius*, წყლის მემინდვრია *Arvicola terrestris*, კავკასიური თხუნელა *Talpa caucasica*, დედოფალა *Mustela nivalis* ღამურასებრი *Vespertilionidae*; ბუჩქნარებში მოიპოვება ევროპული ზღარბი *Erinaceus europaeus*.

საპროექტო დერეფანში და მის მიმდებარედ ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით გავრცელებულია: დიდი კოკონა - *Podiceps cristatus*, დიდი ჩვამა - *Phalacrocorax carbo*, ძერა - *Milvus migrans*, მიმინო - *Accipiter nisus*, ქორი - *Accipiter gentilis*, ჩვეულებრივი კაკაჩა - *Buteo buteo*, მარჯანი - *Falco subbuteo*, ალალი - *Falco columbarius*, ჩვეულებრივი კირკიტა - *Falco tinnunculus*, მწყერი - *Coturnix coturnix*, მელიტა - *Fulica atra*, ოზოფეხა - *Himantopus himantopus*, მცირე წინტალა - *Charadrius dubius*, პრანწია - *Vanellus vanellus*, ტყის მენაპირე - *Tringa glareola*, ქედანი - *Columba palumbus*, საყელოიანი გვრიტი - *Streptopelia decaocto*, გუგული - *Cuculus canorus*, ჭაობის ბუ - *Asio flammeus*, ტყის ბუ - *Strix aluco*, უფეხურა - *Caprimulgus europaeus*, ოქროსფერი კვირიონი - *Merops apiaster*, ალკუნი - *Alcedo atthis*, ოფოფი - *Upupa epops*, ტყის ტოროლა - *Lullula arborea*, წელწითელა მერცხალი - *Hirundo daurica*, ტყის მწყერჩიტა - *Anthus trivialis*, თეთრი ბოლოქანქარა - *Motacilla alba*, რუხი ბოლოქანქარა - *Motacilla cinerea*, ყვითელი ბოლოქანქარა - *Motacilla flava*, რუხი ღაჟო - *Lanius excubitor*, ჩვეულებრივი ღაჟო - *Lanius collurio*, ტყის ჭვინტაკა - *Prunella modularis*, ჭაობის მეჩალია - *Acrocephalus palustris*, ჩვეულებრივი ჭივჭავი (ჩვეულებრივი ყარანა) - *Phylloscopus collybita*, ბუქნია-მეღორღია - *Oenanthe isabellina*, ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა - *Phoenicurus phoenicurus*, შაშვი - *Turdus merula*, ჩვეულებრივი ბულბული - *Luscinia megarhynchos*, ჩხართვი - *Turdus viscivorus*, მოლურჯო წივწივა (მოლურჯო წიწკანა) - *Parus caeruleus*, დიდი წივწივა (დიდი წიწკანა) - *Parus major*, შავთავა გრატა - *Emberiza melanocephala*, ჩიტბატონა - *Carduelis carduelis*, კულუმბური - *Coccothraustes Coccothraustes*, მოლალური - *Oriolus oriolus*, ჩხიკვი - *Garrulus glandarius*, ყორანი - *Corvus corax*, ჭილყვაი - *Corvus frugilegus*, რუხი ყვაი - *Corvus corone*, ჭკა - *Corvus monedula* და სხვა. სამიგრაციო პერიოდში, წყლისა და ჭაობის მოყვარული ფრინველებისათვის, დროებითი თავშესაფარის სახით შეიძლება გამოყენება ჰქონდეს მდინარის სანაპიროებს და ჭალისპირა მიდამოებს.

საკვლევი რაიონი ისევე როგორც ყველა ჭარბტენიანი ეკოსისტემა გამოირჩევა ქვეწარმავლების მრავალფეროვნებით. ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით საქართველოში გავრცელებული 26 სახეობის გველიდან, საკვლევ ტერიტორიაზე გვხვდება 4 სახეობა : სპილენძა - *Coronella austriaca*, ჩვეულებრივი ანკარა - *Natrix natrix*, წყლის ანკარა - *Natrix tessellata* და

გრძელი მცურავი (ესკულაპის მცურავი) - *Zamenis longissimus*. გარდ ამისა ტერიტორიაზე ბინადრობს 6 სახეობის ხვლიკი (აქედან ერთი სახეობის უფეხო ხვლიკი) : ართვინის ხვლიკი - *Darevskia derjugini*, ქართული ხვლიკი - *Darevskia rudis*, ბოხმეჭა - *Anguis colchica*, მარდი ხვლიკი - *Lacerta agilis*, ზოლიანი ხვლიკი - *Lacerta strigata*, ლიბანური ხვლიკი - *Phoenicolacerta laevis* და ერთი სახეობის კუ : ჭაობის კუ - *Emys orbicularis*.

უკუდო ამფიბიებიდან გავრცელებულია ტბის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*), მცირეაზიური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*), ჩვეულებრივი ვასაკა (*Hyla orientalis*), მცირეაზიური ვასაკა - *Hyla savignyi* და კავკასიური გომბეშო - *Bufo verrucosissimus*.

პროექტის განხორციელების შედეგად ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელია შემდეგი მიმართულებით, კერძოდ:

- ზემოქმედება ფლორაზე და მცენარეულ საფარზე საპროექტო ტერიტორიების გასუფთავების და მიწის სამუშაოების პროცესში;
- ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე და მათ საბინადრო ადგილებზე (ჰაბიტატებზე).

საერთო ჯამში საპროექტო დერეფნის მცენარეული საფარი როგორც სახეობრივი, ასევე რაოდენობრივი თვალსაზრისით მაღალი ღირებულებით არ გამოირჩევა. მნიშვნელოვანია, რომ წინასწარმა საველე შეფასებამ არ გამოავლინა მცენარეთა წითელი ნუსხის სახეობები. წინასწარი შეფასებით ფლორისტულ გარემოზე ზემოქმედების მნიშვნელოვანი შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარება საჭირო არ იქნება. დერეფნის მომზადების პროცესში დაცული იქნება საპროექტო საზღვრები მცენარეული საფარის ზედმეტად დაზიანების პრევენციის მიზნით. მცენარეული საფარის გასუფთავების სამუშაოები შეთანხმდება შესაბამის უწყებასთან.

სამშენებლო სამუშაოების წარმოების პროცესში ფაუნის სახეობებზე და მათ საბინადრო ადგილებზე მაღალი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ზემოქმედება ძირითადად გამოწვეული იქნება ხმაურის და ემისიების წყაროების არსებობით. შესაძლებელია პირდაპირი ზემოქმედებაც: მაგალითად დაჯახება, თხრილებში ჩავარდნა და ა.შ. ფაუნაზე ზემოქმედების შემცირებისთვის საჭიროა ხე-მცენარეული საფარის გასუფთავების სამუშაოების დაწყებამდე ტერიტორიების შემოწმება ცალკეული სახეობების საბუდარი ადგილების/სოროების გამოვლენის მიზნით; ღამის განათების სისტემების ოპტიმალურად გამოყენება; ხმაურის გავრცელების და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების პრევენციული ღონისძიებების გატარება და ა.შ. ექსპლუატაციის ეტაპისთვის საპროექტო ავტოგზის/რკინიგზის ცალკეულ მონაკვეთებზე გათვალისწინებული უნდა იყოს ხმელეთის ცხოველების გადასასვლელები ჰაბიტატის ფრაგმენტაციის მინიმუმამდე შემცირების მიზნით.

3.7 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

საპროექტო დერეფანში და მისი მიმდებარე ტერიტორიებზე წარმოდგენილი არ არის მნიშვნელოვანი ტურისტული ატრაქციები ან/და მაღალ ღირებულები პეიზაჟები. როგორც აღინიშნა შერჩეული დერეფანი ძირითადად აგროლანდშაფტის და ურბანულ ზონას განეკუთვნება, სადაც ადამიანის საქმიანობა საკმაოდ შესამჩნევია. აქედან გამომდინარე ასათვისებელი ტერიტორიები განეკუთვნება საშუალოზე დაბალი ღირებულების მქონე ლანდშაფტების კატეგორიას. სამშენებლო სამუშაოების წარმოება მნიშვნელოვან გავლენას ვერ იქონიებს ფონურ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ მდგომარეობაზე. მიმდებარე დასახლებული პუნქტების (სოფლები ორული, დიდი ნემი, ანაკლია) მოსახლეობისთვის ჩვეული ხედის გარკვეული ცვლილებები მოსალოდნელია სამშენებლო ტექნიკის და ტრანსპორტის გადაადგილების, სამშენებლო ბანაკებზე დროებითი ობიექტების განთავსების და ინერტული მასალების ყრილების მოწყობის შედეგად.

ზემოქმედების შემცირებისთვის საჭირო იქნება სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, რაშიც იგულისხმება: ბანაკებისთვის და სანაყაროებისთვის ისეთი ადგილების შერჩევა, რომელიც ნაკლებად შესაძრწვევი იქნება, ნარჩენების სათანადო მართვა და სამუშაო უბნებზე სანიტარული პირობების დაცვა და ა.შ. სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება შემთხვევით დაზიანებული უბნების აღდგენა და რეკულტივაცია.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ვიზუალური ზემოქმედების ძირითად წყაროს ავტოგზის განათება და საავტომობილო ტრანსპორტის/სარკინიგზო შემადგენლობის გადაადგილება წარმოადგენს. ლანდშაფტური კომპონენტების აღდგენას ხელს შეუწყობს დერეფნის მომიჯნავედ ხე-მცენარეების დარგვა-გახარება. დროთა განმავლობაში, ახალი ინფრასტრუქტურის არსებობა შეგუებადია და ვიზუალური ცვლილებით გამოწვეული დისკომფორტი მოსახლეობისთვის ნაკლებად შემაწუხებელი გახდება.

3.8 ნარჩენები

მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის სახიფათო და სხვა ტიპის ნარჩენების წარმოქმნა. როგორც აღინიშნა მაგისტრალისთვის შერჩეული დერეფანი სწორი რელიეფით ხასიათდება და შესაბამისად გამონამუშევარი ქანების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის ან ამ ტიპის ნარჩენები ძალზედ მცირე რაოდენობის იქნება. გზმ-ს ეტაპზე დაგეგმილია ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება, სადაც გაიწერება მოსალოდნელი ნარჩენების რაოდენობა სახეობების მიხედვით, მათი ტრანსპორტირების და საბოლოო განთავსების/გადამუშავების პირობები.

წინასწარი ეკოლოგიური აუდიტის დროს საპროექტო დერეფანში დაფიქსირდა შემდეგი ფაქტიური გარემოებები, რაც გასათვალისწინებელი იქნება გზმ-ს შემდგომი ეტაპების ფარგლებში და საჭიროების შემთხვევაში შესამუშავებელი იქნება შესაბამისი სტრატეგია: დერეფნის გასხვისების ზოლში არსებული შენობა-ნაგებობები შეიძლება შეიცავდეს შიფერის მასალას (აზბესტშემცველი მასალა), ასევე შესაძლებელია დერეფანმა გადაკვეთოს აზბესტშემცველი მიწები. ნარჩენების მართვის გეგმაში გათვალისწინებული უნდა იყოს აზბესტშემცველი ნარჩენების მართვის საკითხები. მათი შეგროვების, გატანის და საბოლოო განთავსების პროცედურები უნდა განხორციელდეს საერთაშორისოდ მიღებული მეთოდების გამოყენებით.

3.9 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

პროექტის განხორციელების შედეგად სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელია შემდეგი მიმართულებებით:

- განსახლებით გამოწვეული ზემოქმედება;
- სოფლის მეურნეობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- სატრანსპორტო გადაადგილების შეფერხება და რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა;
- ადგილობრივ ინფრასტრუქტურაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება;
- დადებითი ზემოქმედება: დასაქმება, სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება და თანმდევნი ეკონომიკური სარგებელი.

წინასწარი შეფასებით პროექტის განხორციელების შედეგად გასასახლებელი ოჯახების მიახლოებითი რაოდენობა შეადგენს 21-ს. საკარმიდამო მიწის ნაკვეთების ფართობი კი 16,19 ჰექტარია. პირდაპირი ზემოქმედების ქვეშ ძირითადად მოექცევა სოფლების ხამისკურის, ორულუს და დიდი ნემის მაცხოვრებლები იხ სურათი 3.9.1.

გარდა ამისა, საპროექტო სატრანსპორტო მაგისტრალის დერეფანის სხვა მონაკვეთებში არსებული მიწის ნაკვეთები მოსახლეობისათვის წარმოადგენს საზოგადოებრივი სარგებლობის მიწას და ძირითადად გამოიყენება სასოფლო-სამეურნეო მიზნებისათვის (სახნავ-სათესი და სამოვარი). ამ ეტაპზე არსებული ინფორმაციით შესასყიდი ნაკვეთების მიახლოებითი რაოდენობა არის 166, ხოლო საერთო ფართობი 97,54 ჰა.

სურათი 3.9.1 შესაძლო ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული კერძო საკუთრებები







დაგეგმილია ზემოქმედების ქვეშ მოყოლილი მიწების და საკარმიდამო ნაკვეთების შესყიდვა. მესაკუთრებთან იწარმოებს მოლაპარაკებები და ყველა ბენეფიციარი უზრუნველყოფილი იქნებიან სათანადო (სამართლიანი) კომპენსაციით. აღნიშნულთან დაკავშირებით იგეგმება შემდეგი ღონისძიებები:

- განსახლების სამოქმედო გეგმის შემუშავება;
- მიწის შესყიდვის პროცედურის განხორციელება საქართველოს კანონმდებლობის გათვალისწინებით;
- სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას მკაცრად იქნება დაცული სამუშაო არეალის საზღვრები, რათა გამოირიცხოს მეზობელი მიწების მესაკუთრეთა უკმაყოფილება;
- საქმიანობის განმახორციელებლის და მშენებელი კონტრაქტორის მხრიდან შემოღებული იქნება საჩივრების განხილვის ეფექტური მექანიზმი.

საქართველოს პირობებისთვის საპროექტო რეგიონი არ განეკუთვნება მცირემიწიან რეგიონს. საპროექტო ზოლის ათვისების შედეგად სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების დაკარგვა მაღალ ნეგატიურ ზემოქმედებას ვერ მოახდენს მიწათმოქმედებაზე. ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია დადებითი ზემოქმედებაც, რაც გამოიხატება სატრანსპორტო ქსელის განვითარების შედეგად სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის ადვილად ტრანსპორტირებასა და უკეთესად რეალიზებაში.

სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის მშენებლობამ და ექსპლუატაციამ შეიძლება გარკვეულად შეაფერხოს შინაური ცხოველების გადაადგილება საძოვრების მიმართულებით. იმისათვის, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ფერმერების მხრიდან რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვას, საჭირო იქნება საკითხის გათვალისწინება და მშენებლობის სათანადო ორგანიზება. ექსპლუატაციის ეტაპისთვის კი პროექტში გათვალისწინებულია შესაბამის მონაკვეთებზე შინაური ცხოველების გადასასვლელების (გზის გადამკვეთი ტრასები) მოწყობა. ამ ეტაპზე მსგავსი ნაგებობის მოწყობა განიხილება ორ უბანზე.

მშენებლობის ეტაპზე გარკვეულ პერიოდებში სამშენებლო მასალების და კონსტრუქციების ინტენსიური ტრანსპორტირების პროცესში მოიმატებს ადგილობრივ გზებზე ზემოქმედების და გადაადგილების შეფერხების რისკები. მშენებლობის ეტაპზე სატრანსპორტო მარშრუტები შეირჩევა მჭიდროდ დასახლებული ზონების გვერდის ავლით. ამასთანავე განისაზღვრება ტრანსპორტირებისთვის ხელსაყრელი პერიოდები. მშენებელ კონტრაქტორს ექნება სწორი და ეფექტური კომუნიკაცია ადგილობრივ მოსახლეობასთან, რათა მათ არ შეეზღუდოთ თავისუფალი გადაადგილების შესაძლებლობა. აღსანიშნავია, რომ მშენებლობის დაწყებამდე მომზადდება და დამკვეთს შესათანხმებლად წარედგინება საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმა.

ტერიტორიის წინასწარი აუდიტის შედეგად დაფიქსირდა შემდეგი სახის ინფრასტრუქტურული კომუნიკაციების საპროექტო გზით გადაკვეთები:

- ელექტროგადამცემი ხაზები;
- ადგილობრივი მნიშვნელობის გზები;
- საწრეტი არხები.

არსებული ინფრასტრუქტურის გადაკვეთის და საჭიროების შემთხვევაში მათი სარეკონსტრუქციო სამუშაოები შეთანხმდება ოპერატორ კომპანიებთან.

როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის პროცესში მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების რისკები შეიძლება დაკავშირებული იყოს სხვადასხვა გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან, კერძოდ: მოწამვლა სასმელი წყლით ან საკვები პროდუქტებით; საწარმოო ტრავმატიზმი (მოტეხილობა, ელექტროტრავმა და სხვ); ასევე გასათვალისწინებელია გადამდებ დაავადებათა გავრცელების რისკები. მშენებლობის პროცესში განხორციელდება მომსახურე პერსონალის/მიმდებარე სოფლის მოსახლეობის ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების რისკების სათანადო მართვა. ამ მიზნით გამოყოფილი იქნება ცალკე საშტატო ერთეული, რომლის შემადგენლობაში შევა უსაფრთხოების ოფიცრები. ექსპლუატაციის ეტაპისთვის პროექტი შესაბამის ადგილებში გაითვალისწინებს გამაფრთხილებელი ნიშნების და შემზღუდავი ბარიერების მოწყობას.

ანაკლის საზღვაო ნავსადგურის და მასთან ერთად განსახილველი სატრანსპორტო მაგისტრალის პროექტის განხორციელება განსაკუთრებულ წვლილს შეტანს ქვეყნის სატრანსპორტო და სავაჭრო პოტენციალის ამაღლებაში, რასაც თანმდევი, მაღალი ეფექტის მქონე სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი სარგებელი ექნება ქვეყნის მთლიან მოსახლეობაზე. როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე უმნიშვნელოვანესია ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობა, რაც უმუშევრობის სტატისტიკაზე გავლენას იქონიებს არამარტო რეგიონალური, არამედ ეროვნული მასშტაბით. სატრანსპორტო მაგისტრალის პროექტის განხორციელებით სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება უნდა ჩაითვალოს როგორც დადებითი და საკმაოდ მაღალი მნიშვნელობის.

3.10 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები

ისტორიულ-კულტურული ძეგლებზე უარყოფითი ზემოქმედების განმსაზღვრელი ფაქტორებია დაცილების მანძილები და მშენებლობა-ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდები. საპროექტო დერეფნის სიახლოვეს და მით უფრო მისი პერიმეტრის საზღვრებში ისტორიულ-კულტურული ძეგლები არ არის წარმოდგენილი. მშენებლობა-ექსპლუატაცია არ ითვალისწინებს ისეთი მეთოდების გამოყენებას, რომლის გამოც რაიმე სახის ნეგატიური ზემოქმედება (რომელიც სახიფათო შეიძლება იყოს ისტორიული ნაგებობების მდგრადობისთვის) შორ მანძილზე გავრცელდება.

კულტურული მემკვიდრეობისა და არქეოლოგიური თვალსაზრისით უხილავ (მიწაში არსებულ) რესურსების გამოვლენა-დაზიანების ალბათობას მნიშვნელოვნად ამცირებს საპროექტო დერეფნის სპეციფიკურობა: იგი ძირითადად სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე გაივლის. მიუხედავად აღნიშნულისა, არ უნდა მოხდეს არქეოლოგიური არტეფაქტების შემთხვევითი გამოვლენის სრულად გამორიცხვა და უნდა გატარდეს მიწის ღრმა ფენებში ისტორიული ღირებულების მქონე ნივთების დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები: მიწის სამუშაოების წარმოებისას არქეოლოგიური ნივთების შემთხვევითი პოვნისას კონტრაქტორმა დაუყოვნებლივ უნდა შეწყვიტოს ნებისმიერი ფიზიკური საქმიანობა და აღნიშნულის შესახებ აცნობოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის სააგენტოს, რომელიც საერთო პასუხისმგებლობას აიღებს

საქმიანობაზე. სამუშაოების განახლება დასაშვებია მხოლოდ სააგენტოდან წერილობითი ნებართვის მიღების შემდეგ.

მეორეს მხრივ არქეოლოგიური არტეფაქტების შემთხვევით აღმოჩენა და მიღებული ინფორმაცია მეტ ღირებულებას შესძენს არსებულ ცოდნას და კულტურული განვითარების პოზიტიური ასპექტი შეიძლება იყოს.

3.11 კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციური ზემოქმედების თვალსაზრისით განსახილველ პროექტთან ერთად პირველ რიგში გასათვალისწინებელია ანაკლიის საზღვაო ნავსადგურის და მისი სხვა დამხმარე ინფრასტრუქტურული პროექტები (მათ შორის: 35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზი „ხორგა-ანაკლია“). კუმულაციური ზემოქმედება შეფასებული იქნება გზმ-ს ეტაპზე, რაც გაითვალისწინებს ჯამურ ზემოქმედებას ბიომრავალფეროვნებაზე; მიწის რესურსებზე, სოციალურ-ეკონომიკურ საკითხებზე და სხვ.

3.12 ნარჩენი ზემოქმედება

წინასწარი შეფასებით არცერთი სახის ნარჩენი ზემოქმედება არ იქნება საშუალოზე მაღალი მნიშვნელობის. დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებები იქნება ეფექტური და საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა მინიმალურია. ნარჩენი ზემოქმედებიდან შეიძლება აღნიშნოს მხოლოდ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების საკითხები, კერძოდ ფიზიკური და ეკონომიკური განსახლება: ზეგავლენის ფარგლებში ექცევა საკმაოდ ბევრი სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთი. აღნიშნულთან დაკავშირებით უნდა ითქვას, რომ მომზადებული იქნება განსახლების სამოქმედო გეგმა, სადაც დეტალურად გაიწერება საკომპენსაციო ღონისძიებები. დაზუსტებული ინფორმაცია აისახება გზმ-ს ანგარიშში.

3.13 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემაჯამებელი ცხრილი

ზემოქმედების კატეგორია	მშენებლ. ეტაპი/ ექსპლ. ეტაპი	ზემოქმედების მიმართულება ¹	ზემოქმედების გეოგრაფიული გავრცელება ²	ზემოქმედების საწყისი სიდიდე ³	ზემოქმედების ხანგრძლივობა ⁴	ზემოქმედების რევერსულობა (შექცევადობა) ⁵	შერბილების ეფექტურობა ⁶	ზემოქმედების საბოლოო რეიტინგი ⁷
ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო ან მაღალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო ან მაღალი	დაბალი
ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის	-	-	-	-	-	-
წყლის გარემოზე ზემოქმედება	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
ზემოქმედება ნიადაგზე	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური, რეგიონალური	საშუალო ან მაღალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო, მაღალი	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
მცენარეული საფარის	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	საშუალო, დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო ან დაბალი	დაბალი

¹ დადებითი/ნეგატიური

² ლოკალური/რეგიონალური/ქვეყნის მასშტაბით

³ დაბალი/საშუალო/მაღალი

⁴ მოკლევადიანი/გრძელვადიანი

⁵ შექცევადი/შეუქცევადი

⁶ დაბალი/საშუალო/მაღალი

⁷ დაბალი/საშუალო/მაღალი

<i>შემცირება და ჰაბიტატების დაკარგვა-ფრაგმენტაცია</i>	ექსპლუატაციის ეტაპი	უმნიშვნელო ან მოსალოდნელი არ არის	-	-	-	-	-	-
<i>პირდაპირი ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე</i>	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	რეგიონალური	საშუალო	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
	ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	რეგიონალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
<i>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება</i>	მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
<i>სოციალურ-ეკონომიკური გარემო:</i>								
<i>• ზემოქმედება ეკონომიკური განვითარების ძირითად ფაქტორებზე</i>	მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპი	დადებითი	ეროვნული მასშტაბით	მაღალი	გრძელვადიანი	-	-	-
<i>• დასაქმება</i>	მშენებლობის ეტაპი	დადებითი	რეგიონალური	მაღალი	მოკლევადიანი	-	-	-
<i>• ზემოქმედება მიწის გამოყენებაზე, მეცხოველეობაზე და ადგილობრივ რესურსებზე</i>	მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	რეგიონალური	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	მაღალი (მათ შორის კომპენსაცია)	დაბალი
<i>• ადამიანის უსაფრთხოება/ჯანმრთელობა</i>	მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპი	ნეგატიური	რეგიონალური	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	დაბალი
<i>• ზემოქმედება არქეოლოგიურ ძეგლებზე</i>	მშენებლობის ეტაპი	ნეგატიური	ლოკალური	დაბალი	მოკლევადიანი	-	დაბალი	დაბალი

4 ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/სამიუნივერსიტეტო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ

შემდგომ ეტაპებზე დაგეგმილი კვლევების მიზანი იქნება ძირითადი ანგარიშის (გზშ-ს ანგარიში) შესაბამისობაში მოყვანა გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან. დაგეგმილი კვლევები ითვალისწინებს შერჩეული დერეფნის ბუნებრივი და სოციალური კომპონენტების დეტალურ შესწავლას, ასევე მოპოვებული მასალის კომპიუტერულ დამუშავებას.

გზშ-ს ანგარიშში ასახული იქნება სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება, ასევე საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილი ინფორმაცია. გზშ-ს შემდგომ ეტაპებზე დაგეგმილი კვლევების და შეფასების მეთოდოლოგია შესაბამისობაში იქნება საქართველოს კანონთან „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ და სხვა ნორმატიულ დოკუმენტებთან.

სამომავლოდ ჩასატარებელი კვლევების და შეფასების შესახებ ინფორმაცია ასახულია ცხრილში 4.1.

ცხრილში 4.1. ინფორმაცია გზმ-ს ეტაპზე ჩასატარებელი კვლევების შესახებ

კომპონენტი	ჩასატარებელი კვლევების მოკლე აღწერა	კვლევის/შეფასების პროცესში გამოსაყენებელი ნორმატიული დოკუმენტების არასრული ჩამონათვალი
<p>ატმოსფერული ჰაერი, ხმაური, ვიბრაცია</p>	<p>დაზუსტებული იქნება საქმიანობის განხორციელების პროცესში ემისიების, ხმაურის და ვიბრაციის წყაროების განლაგება და მათი ტექნიკური მახასიათებლები. ამ ინფორმაციის საფუძველზე შეფასებული იქნება მოსალოდნელი ზემოქმედების მასშტაბები და გავრცელების არეალი, რაც საშუალებას მოგვცემს უფრო კონკრეტულად განვსაზღვროთ საჭირო შემარბილებელი ღონისძიებები.</p> <p>განხორციელდება ხმაურის და ემისიები 3D მოდელირება მოხდება თანამედროვე და ეფექტური კომპიუტერული პროგრამით - CadnaA. პროგრამა CadnaA გამოიყენება ისეთი ამოცანების შესასრულებლად, როგორცაა ხმაურის და ჰაერის ემისიების გავრცელების კვლევა მაგალითად, სამრეწველო საწარმოებში, მანქანების პარკინგის მქონე დიდ სავაჭრო ცენტრებში, ახალი გზების, რკინიგზების ან მთლიანად ქალაქისა და ურბანული ტერიტორიების მასშტაბით.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“; • საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“; • საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“; • საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ»; • საქართველოს მთავრობის №398 დადგენილება: ტექნიკური რეგლამენტი – „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“.
<p>გეოლოგიური გარემო</p>	<p>საინჟინრო-გეოლოგიური საკვლევი სამუშაოების შემადგენლობაში შესრულებული იქნება საველე საინჟინრო-გეოლოგიური და ლაბორატორიული კვლევები. საველე კვლევების შემადგენლობაში განხორციელებული იქნება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ჭაბურღილების ბურღვა; • შურფების ამოთხრა; • ჭაბურღილებში გრუნტის წყლის დონის ცვლილების დადგენა; • გრუნტების საველე დინამიკური გამოცდა; • გრუნტის საველე სტანდარტული გამოცდა; 	<p>საველე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები განხორციელდება ტექნიკური დავალების და СНиП 1.02-87-ის მოთხოვნების საფუძველზე.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • ჭაბურღილებიდან გრუნტის ნიმუშების და გრუნტის წყლების სინჯების აღება და გაგზავნა ლაბორატორიული კვლევების ჩასატარებლად; • ჭაბურღილებიდან ამოღებული გრუნტის კერნების ყუთებში ჩალაგება; • PP მიკროპენეტრომეტრული გაზომვები (თიხოვანი გრუნტებისთვის). <p>საველე და ლაბორატორიული სამომავლის დასრულების შემდეგ წარმოდგენილი იქნება საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ტექნიკური ანგარიში.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ფაქტიური მასალების რუკა (სამთო გამონამუშევრების განლაგება); • ტრასის საინჟინრო-გეოლოგიური გრძივი პროფილი; • საინჟინრო-გეოლოგიური განივი ჭრილები; • ჭაბურღილების და შურფების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტები; • საძიებო საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ამსახველი ფოტომასალები. <p>ჩატარებული სამუშაოების შედეგების საფუძველზე გზშ-ს ანგარიშში ასახული იქნება იფორმაცია საპროექტო ვაკისის მომზადების პროცესში ადგილობრივი გრუნტების გამაგრების შესახებ.</p>	
<p>ბიოლოგიური გარემო, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა</p>	<p>ბიოლოგიური ჯგუფის (ბოტანიკოსები, ზოოლოგები) მიერ კვლევების ჩატარება იგეგმება ორ ეტაპად, ზაფხულის და შემოდგომის პერიოდში. დეტალური კვლევის ფარგლებში აღწერილი იქნება სანიმუშო ნაკვეთები, ყურადღება გამახვილდება უახლოესი დაცული ტერიტორიისთვის (კოლხეთის ეროვნული პარკი) დამახასიათებელი მაღალი საკონსერვაციო მნიშვნელობის ჰაბიტატების და დაცული სახეობების საპროექტო დერეფანში შეხვედრილობაზე. კვლის შედეგების საფუძველზე განისაზღვრება შესაბამისი შემარბიებელი ღონისძიებები.</p> <p>დაზუსტდება სამშენებლო სამშაოების ფარგლებში მოსახსნელი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის რაოდენობა და დროებითი და საწყობების ადილები.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საქართველოს კანონი „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“ • საქართველოს კანონი „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ • საქართველოს კანონი „ნიადაგის დაცვის შესახებ“; • საქართველოს კანონი „ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ“; • საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“;

წყლის გარემო	დაზუსტებული იქნება საქმიანობის განხორციელების პროცესში ჩამდინარე წყლების სტაციონალური წყაროების განლაგება და მათი ტექნიკური მახასიათებლები. ამ ინფორმაციის საფუძველზე შეფასებული იქნება მოსალოდნელი ზემოქმედების მასშტაბები და გავრცელების არეალი, რაც საშუალებას მოგვცემს უფრო კონკრეტულად განვსაზღვროთ საჭირო შემარბილებელი ღონისძიებები.	<ul style="list-style-type: none"> • საქართველოს კანონი “წყლის შესახებ” (1997); • საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ»; • საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №425 დადგენილება: ტექნიკური რეგლამენტი - საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ”; • საქართველოს მთავრობის 2013 წლის, 31 დეკემბრის, №414 დადგენილება: ტექნიკური რეგლამენტი - ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ”.
ნარჩენები	გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება დაზუსტებული ინფორმაცია, იმ ნარჩენების სახეების, მახასიათებლებისა და რაოდენობის შესახებ, რომლებიც შესაძლოა წარმოიქმნას მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე, აგრეთვე, საჭიროების შემთხვევაში, ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი ნორმატიული აქტებით განსაზღვრულ დამატებით ინფორმაცია.	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის კოდექსი; • საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანება. ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. • საქართველოს მთავრობის №422 დადგენილება: „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ • საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილება. ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. • საქართველოს მთავრობის №144 დადგენილება: „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“ • საქართველოს მთავრობის №145 დადგენილება: ტექნიკური რეგლამენტი - სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ“ • საქართველოს მთავრობის №143 დადგენილება: ტექნიკური რეგლამენტი - ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის დამტკიცების თაობაზე
სოციალურ-ეკონომიკური საკითხები	როგორც წინასწარი კვლევებით გამოიკვეთა ყურადღებას საჭიროებს საპროექტო დერეფანში არსებული სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესწავლა. გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება განსახლების სამოქმედო გეგმის ძირითადი ასპექტები. გზშ-ს ანგარიშში აისახება დამატებითი ინფორმაცია ზემოქმედებების შესახებ, რომლებიც დაკავშირებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების პირობებზე და შემოსავლის წყაროებზე.	

5 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებიდან გამომდინარე პროექტის გარემოსდაცვითი შეფასების უმნიშვნელოვანეს კომპონენტს წარმოადგენს გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმა (გმგ), ასევე ცნობილია როგორც ზემოქმედებების მართვის გეგმა. გეგმის მიზანია გზშ-ს პროცედურის ფარგლებში გამოვლენილი ზემოქმედებების შერბილების და მონიტორინგის ღონისძიებების შემუშავება, რომელიც პრაქტიკაში უნდა გამოიყენოს მშენებელმა კონტრაქტორმა და შემდგომ სატრანსპორტო მაგისტრალის ოპერატორმა კომპანიამ. გმგ-ს მაკონტროლებელი ორგანო ასევე იქნება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო. გმგ-ს პრაქტიკაში გამოყენებით საქმიანობა შესაბამისობაში უნდა იყოს მოყვანილი ეროვნული კანონმდებლობის გარემოსდაცვით და სოციალურ მოთხოვნებთან.

გმგ-ს შესრულების მნიშვნელოვან და შეიძლება ითქვას აუცილებელ მექანიზმს წარმოადგენს სათანადო გარემოსდაცვითი დოკუმენტების წესრიგში მოყვანა და მუდმივი განახლება. საქმიანობის განმახორციელებელი საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარუდგენს შემდეგ გარემოსდაცვითი დოკუმენტებს:

- ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტი (საჭიროების შემთხვევაში);
- ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სტაციონალური წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური ანგარიში
- ნარჩენების მართვის დეტალური გეგმა;
- საპროექტო დერეფანში მცენარეული საფარის ტაქსაციის შედეგები (საჭიროების შემთხვევაში);;
- გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების სანებართვო პირობებით განსაზღვრული დოკუმენტაცია (აქ შეიძლება იგულისხმებოდეს გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ყოველკვარტლური ანგარიშები და სხვ.).

თავის მხრივ მშენებელი კონტრაქტორი მშენებლობის დაწყებამდე დამკვეთს წარუდგენს და შეუთანხმებს შემდეგი სახის დოკუმენტაციას:

- საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმა;
- ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების მართვის გეგმა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა;

მშენებელი კონტრაქტორი აწარმოებს და პრაქტიკაში გამოიყენებს შემდეგი სახის ჩანაწერებს:

- შესასრულებელი სამუშაოების პროგრამა და გრაფიკი;
- მშენებლობისთვის საჭირო დანადგარ-მექანიზმების და აღჭურვილობის სია;
- წამოჭრილ გარემოსდაცვით პრობლემებთან დაკავშირებული ჩანაწერები;
- ჩანაწერები ნარჩენების მართვის საკითხებთან;
- ნარჩენების განთავსების ადგილების წერილობითი აღნიშვნები და ადგილობრივი ხელისუფლების/გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული ნარჩენების ტრანსპორტირების და განთავსების ინსტრუქციები;
- ჩანაწერები საჭირო მასალების მარაგებისა და მოხმარების შესახებ;
- საჩივრების რეგისტრაციის ჟურნალები;
- ინციდენტების რეგისტრაციის ჟურნალები;
- ანგარიშები მაკორექტირებელი ღონისძიებების შესახებ;
- აღჭურვილობის კონტროლის და ტექნიკური მომსახურების ჟურნალები;
- ჩანაწერები მომსახურე პერსონალის ტრენინგების შესახებ.

შემდგომ ცხრილებში მოცემულია წინასწარი გმგ პროექტის თითოეული ეტაპისათვის.

5.1 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ორგანიზაციის დაგეგმარების ეტაპი

ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	ზედამხედველი ორგანო	მიახლოებითი ღირებულება
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, მტვერის, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო ბანაკ(ებ)ის, ბეტონის კვანძ(ებ)ის, ასფალტის საამქრო(ებ)ის, სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო(ებ)ის (ასეთების გამოყენების შემთხვევაში) განთავსებისთვის ადგილის შერჩევა დასახლებული ზონებიდან მოშორებით; - ინერტული მასალების დამუშავება (მსხვრევა-დახარისხება) მაქსიმალურად უნდა მოხდეს მოპოვების ადგილას; - კარგი პრაქტიკაა სამშენებლო მასალის მწარმოებელ მოქმედ ობიექტებთან ხელშეკრულებების გაფორმება; - ემისიების სტაციონალური ობიექტებისთვის ჰაერდაცვითი დოკუმენტაციის შემუშავება და სამინისტროსთან შეთანხმება; 	საქმიანობის განმახორციელებელი	დამატებითი ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ზიდვის შედარებით დიდ მანძილებთან. თუმცა ხარჯები არ იქნება მნიშვნელოვანი
ზემოქმედება წყლის გარემოზე	<ul style="list-style-type: none"> - სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის საასენიზაციო ორმოების და ბიოტულეტების გამოყენება. მაქსიმალურად უნდა შეიზღუდოს ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვება (ასეთ შემთხვევაში წინასწარ უნდა მომზადდეს და სამინისტროსთან შეთანხმდეს ზღვ-ს ნორმების პროექტი); - ინერტული მასალების სამსხვრე-დამხარისხებელი საამქროები და სხვა მსგავსი ობიექტების აღჭურვა შესაბამისი გამწმენდი სისტემებით (სალექარებით); - სამშენებლო ბანაკ(ებ)ზე გათვალისწინებული უნდა იყოს წყლის სამარაგო რეზერვუარები, წყლის რესურსების რაციონალური გამოყენების მიზნით; - ბანაკ(ებ)ზე გათვალისწინებული უნდა იყოს დრენაჟის სისტემების მოწყობა; - სამშენებლო მოედნებზე გრუნტის წყლების დგომის მაღალი დონეების გამო შესაბამის ადგილებში დროებითი და მუდმივი სადრენაჟო არხების/მილების/ტუმბოების პროექტში (მათ შორის მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტში) გათვალისწინება. 	„-----“	გათვალისწინებული უნდა იყოს კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> - დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის და ნარჩენების დასაწყობების ადგილების შერჩევა დასახლებული ზონებიდან მოშორებით, მაქსიმალურად შეუმჩნეველ ადგილებში; - დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის ფერის და დიზაინის შერჩევა გარემოსთან შეხამებულად. 	„-----“	დამატებითი ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ზიდვის შედარებით დიდ მანძილებთან და ფასების სხვაობასთან.
ზემოქმედება კერძო საკუთრებაზე/ ბიზნესზე	<ul style="list-style-type: none"> - განსახლების სამოქმედო გეგმის მომზადება და კომპენსაციების გაცემა/ ზიანის ანაზღაურება. 	„-----“	ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს კონსულტანტის აყვანასთან
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	<ul style="list-style-type: none"> - საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმის შემუშავება, სადაც გათვალისწინებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობის ინტერესები. 	„-----“	გათვალისწინებული უნდა იყოს კონტრაქტის საერთო ღირებულებაში

5.2 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
მოსამზადებელი სამუშაოები: მშენებლობისთვის საჭირო დროებითი ინფრასტრუქტურის, სატრანსპორტო და სამშენებლო საშუალებების და დანადგარ-მექანიზმების მობილიზაცია.	სამშენებლო ბანაკ(ებ)ის ტერიტორია; სხვა სამუშაო უბნების პერიმეტრი.	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები და ხმაურის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> - ემისიების სტაციონალური ობიექტების (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) აღჭურვა სათანადო აირგამწმენდი სისტემებით; - საჭიროების შემთხვევაში ხმაურდამცავი ბარიერების მოწყობა ხმაურის წყაროებსა და რეცეპტორებს (მოსახლეობა) შორის; - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შერჩევა; - პერიოდული ინსტრუმენტალური მონიტორინგი. 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.
		ზედაპირული და გრუნტის წყლების, ნიადაგის დაბინძურების რისკები	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - მანქანა/დანადგარები და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალები განთავსდება ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან დაშორებით, ატმოსფერული ნალექებისგან დაცულ ადგილზე; - ბანაკ(ებ)ის ტერიტორიის სათანადო სანიაღვრე და წყალარინების სისტემებით აღჭურვა მშენებლობის საწყის ეტაპებზე; - ნავთობპროდუქტების სამარაგო რეზერვუარების პერიმეტრზე შემოზღუდვის მოწყობა ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დამაბინძურებლების გავრცელების პრევენციისთვის; - ნავთობპროდუქტების სამარაგო რეზერვუარების და სხვა სარისკო უბნების აღჭურვა დაღვრის აღმოსაფხვრელი 		

			<p>საშუალებებით - ნიჩბები, აბსორბენტის მასალები და სხვ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ნებისმიერი სახის გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩაშვების აკრძალვა; - სასაწყობო ადგილების ზედაპირების წყალგაუმტარი ფენებით მოწყობა; 		
		დრენაჟირების პირობების ცვლილება და ზემოქმედება გრუნტის წყლების დგომის დონეებზე	<ul style="list-style-type: none"> - სამუშაო უბნების პერიმეტრზე დროებითი სადრენაჟო არხების მოწყობა; - ნაყარების და მასალების განთავსება ისე, რომ არ მოხდეს მიმდებარე უბნების დაჭაობება; - ტერიტორიის ბუნებრივი რელიეფის მაქსიმალურად შენარჩუნება. 		
		უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> - დროებითი კონსტრუქციები, მასალები და ნარჩენები განთავსდება ვიზუალური რეცეპტორებისაგან დაშორებულ და შეუმჩნეველ ადგილებში; - დროებითი კონსტრუქციების ფერი და დიზაინი შერჩეული იქნება გარემოსთან შეხამებულად. - სამუშაოების დასრულების შემდგომ დროებითი კონსტრუქციების დემობილიზაცია და რეკულტივაცია. 		
		ადგილობრივი მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - ბანაკ(ებ)ის და სხვა სახიფათო უბნების პერიმეტრის შემოღობვა მშენებლობისა საწყის ეტაპებზე; - ბანაკ(ებ)ის პერიმეტრზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება; - ტერიტორიის პერიმეტრის დაცვა და უცხო პირების პერიმეტრს შიგნით გადაადგილების კონტროლი; - მომსახურე პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით აღჭურვა; 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი

			<ul style="list-style-type: none"> - ბანაკ(ებ)ის აღჭურვა პირველადი სამედიცინო დახმარების საშუალებებით; - ელექტროუსაფრთხოების დაცვა; - ინციდენტების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება; - პერსონალის ტრეინინგი მშენებლობის საწყის ეტაპებზე; 		
<p>დერეფნის გასუფთავება მცენარეული საფარისაგან, შენობა-ნაგებობებისგან, და მიწის სამუშაოები. აქ იგულისხმება ნიადაგის ზედა ფენის მოხსნა. ტერიტორიის ტოპოგრაფიული პირობების მოწესრიგება საძირკვლების მოწყობა და ა.შ></p>	<p>სატრანსპორტო მაგისტრალის დერეფანი</p>	<p>მცენარეული საფარის გაჩეხვა, ჰაბიტატის დაკარგვა/ფრაგმენტაცია</p>	<ul style="list-style-type: none"> - მოსალოდნელი ზემოქმედება ნაწილობრივ კომპენსირდება რეკულტივაციის და გამწვანების სამუშაოებით. - საპროექტო პერიმეტრის საზღვრების დაცვა მცენარეების ზედმეტად დაზიანების პრევენციისთვის; - დაცული სახეობების გარემოდან ამოღება მოხდება „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 (ამ ეტაპზე ჩატარებული კვლევებით საქართველოს წითელი ნუსხის მცენარეები გავლენის ზონაში არ ექვევა); - შესაბამისი ღონისძიებების გატარება საპროექტო დერეფნის და მონიჯნავე უბნების სადრენაჟო პირობების შენარჩუნების მიზნით; 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>
		<p>ხმაურის გავრცელება, მტვერის და წვის პროდუქტების ემისიები</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მაქსიმალურად დღის საათებში; - მანქანების ძრავების მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა; - საცხოვრებელ სახლებთან ახლოს მუშაობისას დროებითი ხმაურდამცავი ბარიერების გამოყენება; 	<p>მშენებელი კონტრაქტორი</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>

			– პერიოდული ინსტრუმენტალური მონიტორინგი.		
	ნაყოფიერი ნიადაგის დაკარგვა და უბნების დეგრადირება		<ul style="list-style-type: none"> – ნაყოფიერი ნიადაგის მოჭრა და ნიადაგის ქვედა ფენისაგან და სხვა მასალისგან განცალკევებით დაგროვება, დახვავება; – ნაყოფიერი ფენის ნაყარები მაქსიმალურად დაცული იქნება ქარით გაფანტვისაგან და წყლით გადარეცხვისგან; – ნაყოფიერი ფენის ხანგრძლივად შენახვის შემთხვევაში გათვალისწინებული უნდა იყოს მისი მოვლა ხარისხობრივი მდგომარეობის შენარჩუნების მიზნით. აქ იგულისხმება პერიოდული გაფხვიერება ან ბალახის დათესვა. 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.
	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება, ესთეტიკური ხედის გაუარესება		<ul style="list-style-type: none"> – მიწის სამუშაოებისთვის შემოისაზღვროს შეძლებისდაგვარად მცირე პერიმეტრი; – დაუყოვნებლივ მოხდება ადგილების ამოვსება, გამყარება, შემჭიდროება და ზედაპირების მოსწორება; – ნარჩენების და მასალების სათანადო მართვა, სანიტარული პირობების დაცვა, ნარჩენების დროული გატანა ტერიტორიიდან; – სამუშაო უბნებზე ღამის განათების კონტროლი, რათა თავიდან იქნას აცილებული კამკაშა განათება და სინათლით დაბინძურება. მაქსიმალურად შეიზღუდება სინათლის გავრცელება მიმდებარე ზონაში, განსაკუთრებით მოსახლეობის და კოლხეთის დაცული ტერიტორიების მიმართულებით; 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი,
	ზედაპირული და გრუნტის წყლების, გრუნტის დაბინძურების რისკები		<ul style="list-style-type: none"> – ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; – საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა უმოკლეს ვადებში; 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის

		<ul style="list-style-type: none"> - დანადგარები, რომელთა გამოყენების დროს არსებობს წყლების დაბინძურების რისკები აღიღურვება წვეთშემკრები საშუალებებით; - მანქანების რეცხვისთვის უპირატესობა მიენიჭება კერძო სამრეცხაოებს; - დროებითი წყალამრიდი არხების გამოყენება; - ორმოების დროული ამოვსება. 		მეურნეობის სამინისტრო.
	ცხოველთა დაშავება-დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> - სამუშაო ტერიტორიის საზღვრების დაცვა; - თხრილების შემოზღუდვა ცხოველების შიგ ჩავარდნის და დაშავების თავიდან ასაცილებლად; - გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) დაბინძურების შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარება; - მიწის სამუშაოების შესრულება შეზღუდულ ვადებში. 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.
	ნარჩენების წარმოქმნა	<ul style="list-style-type: none"> - ნარჩენების მართვა სამინისტროსთან წინასწარ შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად. საჭიროების შემთხვევაში დამატებით უნდა შემუშავდეს ან ძირითადი დოკუმენტი უნდა მოიცავდეს აზბესტშემცველი ნარჩენების მართვის გეგმას; - სახიფათო ნარჩენების გადაცემა ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორებს; - სამშენებლო ბანაკებზე მოწყობილი უნდა იყოს ნარჩენების დასაწყობების სათანადო უბნები, რომლებიც დაცული იქნება ქარისგან, წვიმისგან და უცხო პირების ხელყოფისაგან. 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.
	არქეოლოგიური ძეგლების შემთხვევითი დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> - უცხო საგნის პოვნის შემთხვევაში სამუშაოების დაუყოვნებლივ შეჩერება და ინფორმაციის მიწოდება ტექნიკური ზედამხედველისთვის ან დამკვეთისთვის; - სამუშაოს განახლება მხოლოდ ტექნიკური ზედამხედველის ან დამკვეთისგან ფორმალური ინსტრუქციის მიღების შემდეგ. 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი, კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის

					ეროვნული სააგენტო
საწრეტ არხებთან ჩასატარებელი სამუშაოები	სამშენებლო დერეფნის მონაკვეთები, სადაც საწრეტი არხებია წარმოდგენილი	ზედაპირული წყლების დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - ზეთიანი დანადგარების აღჭურვა წვეთშემკრები სისტემებით; - სამუშაოები უნდა შესრულდეს შეზღუდულ ვადებში. 	მშენებელი კონტრაქტორი	საკმიანობის განმახორციელებელი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.
სატრანსპორტო ოპერაციები	საჭირო მასალების, დროებითი კონსტრუქციების, მუშახელის და ნარჩენების ტრანსპორტიორები ს დროს გამოყენებული გზების დერეფნები. მათ შორის მნიშვნელოვანია დასახლებული პუნქტების სიახლოვეს გამავალი მარშრუტები. სატრანსპორტო ოპერაციები გაგრძელდება მთელი მშენებლობის ეტაპზე	ხმაურის გავრცელება, მტვერის და წვის პროდუქტების ემისიები	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა; - საჭიროების შემთხვევაში დროებითი ხმაურდამცავი ბარიერების გამოყენება; - საზოგადოებრივი გზებით სარგებლობის მაქსიმალურად შეზღუდვა, ალტერნატიული მარშრუტების მოძიება-გამოყენება; - გრუნტიანი სამუშაო გზების ზედაპირების მორწყვა მშრალი ამინდის პირობებში; - ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა; - ინტენსიური სატრანსპორტო გადაადგილებების შესახებ ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება; - პერიოდული ინსტრუმენტალური მონიტორინგი. 	მშენებელი კონტრაქტორი	საკმიანობის განმახორციელებელი
		ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> - საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა; - გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის; 	მშენებელი კონტრაქტორი	საკმიანობის განმახორციელებელი, ადგილობრივი ხელისუფლება

		სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა, გადაადგილების შეზღუდვა	<ul style="list-style-type: none"> - სამუშაო უბანზე მისასვლელი ოპტიმალური - შემოვლითი მარშრუტის შერჩევა; - საგზაო ნიშნებისა და ბარიერების დამონტაჟება საჭირო ადგილებში; - საზოგადოებრივი გზებზე მძიმე ტექნიკის გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა; - ინტენსიური გადაადგილებისას მედროშეების გამოყენება; - დროებითი ასაქცევების მოწყობა; - მოსახლეობისთვის ინფორმაციის მიწოდება ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ; 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი, ადგილობრივი ხელისუფლება
		მოსახლეობის და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	<ul style="list-style-type: none"> - ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; - ტრანსპორტის მოძრაობის დასაშვები სიჩქარის დაცვა; - დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა; - გადაადგილების შეზღუდვა სადღესასწაულო დღეებში. 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი,
გზის ზედაპირის მოკირწყვლა და მოპირკეთებითი სამუშაოები	საპროექტო დერეფანი	ნიადაგის და ზედაპირული წყლების დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> - გზის საფარის დაგება მხოლოდ მშრალ ამინდებში; - გზის საფარის დაგება უნდა მოხდეს შესაბამისი უსაფრთხოების ღონისძიებების დაცვით - მასალა, ნარჩენები არ უნდა გაიფანტოს და სხვ. 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი,
ნარჩენების მართვა	ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნები, სატრანსპორტო დერეფნები და საბოლოო განთავსების ტერიტორიები	ნარჩენების უსისტემო გავრცელება, გარემოს დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა მხოლოდ საჭირო რაოდენობით; - ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება. მათ შორის ინერტული მასალების გამოყენება მაგისტრალის ვაკისის მოწყობისთვის; - ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სასაწყობო ტერიტორიების მოწყობა, მათი აღჭურვა შესაბამისი ნიშნებით; 	მშენებელი კონტრაქტორი	საქმიანობის განმახორციელებელი, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.

			<ul style="list-style-type: none"> - ნარჩენების მართვისათვის სათანადო მომზადების მქონე პერსონალის გამოყოფა; - პერსონალის ინსტრუქტაჟი. 		
--	--	--	---	--	--

5.3 გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

სამუშაოს ტიპი	მდებარეობა	მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი ორგანო	მაკონტროლებელი
სატრანსპორტო მაგისტრალის ოპერირება ნორმალურ რეჟიმში	მაგისტრალის გასწვრივ	ხმაურის და მტვრის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> - სენსიტიურ უბნებში ხმაურდამცავი ბარიერების მოწყობა (კომპიუტერული მოდელებით ან გაზომვებით ასეთი ღონისძიებების საჭიროების დადასტურების შემთხვევაში); - საპროექტო დერეფნის გასწვრივ, განსაკუთრებით დასახლებულ ზონებში გამავალ მონაკვეთში გამწვანებითი სამუშაოების ჩატარება; - საჭიროების შემთხვევაში ხმაურდამცავი ფანჯრების მოწყობა (განაშენიანების ფარგლებში); - სარკინიგზო და საავტომობილო ტრანსპორტით ნაყარი და თხევადი ტვირთების ტრანსპორტირების პირობების დაცვაზე სისტემატური კონტროლი; - საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა. საჭიროების შემთხვევაში საკონტროლო წერილებში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის, ხმაურის და ვიბრაციის დონეების შემოწმება და მიღებული შედეგების მიხედვით მაკორექტირებელი ღონისძიებების გატარება; 	კონტრაქტორი, მაგისტრალის ოპერატორი კომპანია	მაგისტრალის ოპერატორი კომპანია
		წყლის ხარისხზე ზემოქმედება და დრენაჟირების პირობების ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> - სარკინიგზო სადგურ „ანაკლია“-ს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლებისთვის შესაბამისი ტიპის და წარმადობის გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა, მის გამართულ მუშაობაზე მუდმივი ზედამხედველობა და პერიოდული ტექნიკური მომსახურება; - სარკინიგზო სადგურ „ანაკლია“-ს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების ზდჩ-ს ნორმების შემუშავება და სამინისტროსთან შეთანხმება. განახლება კანონმდებლობით დადგენილ ვადებში; 	კონტრაქტორი	

			<ul style="list-style-type: none"> - სატრანსპორტო მაგისტრალის დერეფანში შესაბამის ადგილებში და რაოდენობით სადრენაჟო მილების მოწყობა, მათი პერიოდული გაწმენდა და გარემონტება; - სარკინიგზო და საავტომობილო ტრანსპორტით ნაყარი და თხევადი ტვირთების ტრანსპორტირების პირობების დაცვაზე სისტემატური კონტროლი; 		
		ნარჩენების გავრცელება; ნავთობპროდუქტების გავრცელება.	<ul style="list-style-type: none"> - გზისპირა ზოლის პერიოდული გასუფთავება; - წყალგამყვანი არხების და მილების რეგულარული გაწმენდა და შეკეთება, საჭიროებისამებრ. 	კონტრაქტორი	
		საავარიო რისკები	<ul style="list-style-type: none"> - სატრანსპორტო მაგისტრალის აღჭურვა შესაბამისი საგზაო ნიშნებით; - საავტომობილო გზის ღამის განათების სისტემით აღჭურვა; - საავტომობილო გზის საფარის და სხვა შემადგენელი ინფრასტრუქტურის (საგზაო ნიშნები, გადასასვლელები და სხვ.) ტექნიკური მდგომარეობის მუდმივი კონტროლი და დაზიანებისთანავე შესაბამისი სარეაბილიტაციო სამუშაოების გატარება. 	კონტრაქტორი	
		ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> - დერეფნის გასწვრივ გამწვანების სამუშაოების ჩატარება; - მომიჯნავე ტერიტორიების რეკულტივაცია; 	კონტრაქტორი	
		ჰაბიტატის ფრაგმენტაცია	<ul style="list-style-type: none"> - შესაბამის ადგილებში გარეული ცხოველებისთვის გადასასვლელების მოწყობა 	კონტრაქტორი	
		ზეგავლენა მეცხოველეობაზე - გადასარეკი დერეფნის ფრაგმენტაცია	<ul style="list-style-type: none"> - შესაბამის ადგილებში შინაური ცხოველებისთვის გადასასვლელების მოწყობა 	კონტრაქტორი	
გეგმიური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოები	სატრანსპორტო მაგისტრალის გასწვრივ	შეკეთება-გამოცვლის დროს დამაბინძურებელი ნივთიერებების გავრცელება (წყლის,	<ul style="list-style-type: none"> - შეკეთება უნდა მოხდეს მშრალ ამინდში ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად; - ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული გრუნტი/შპალები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორს 	კონტრაქტორი	

		ნიადაგის დაბინძურება)			
--	--	--------------------------	--	--	--