
საქართველოს მუნიციპალიტეტების განვითარების
საქართველოს მუნიციპალიტეტების განვითარების

ყვარლის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ენისელი
მდ. ინწობას ნაპირსამაგრი სამუშაოები



ყვარლის მუნიციპალიტეტის სოფელ ენისელში მდ. ინწობას ნაპირსამაგრი სამუშაოების საპროექტო, სახარჯთაღრიცხვო და სატენდერო პროცედურების ჩატარებასთან დაკავშირებული ტექნიკური დოკუმენტაციის დანართი

სკრინინგის ანგარიში დაიწერა გზშ-ის ან სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების ჩატარების საჭიროების დასადგენად. ანგარიშს საფუძვლად უდევს საქართველოს კანონი – „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“

სარჩევი

1	შესავალი	3
2	საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის ადგილმდებარეობა.....	4
3	პროექტის მოკლე აღწერა.....	8
3.1	მოსამზადებელი სამუშაოები და მშენებლობის ორგანიზაცია	14
4	პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებები.....	15
4.1	შესავალი	15
4.2	ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება	15
4.3	ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	16
4.4	ნიადაგის/გრუნტის სტრუქტურასა და ხარისხზე ზემოქმედება	17
4.5	ზემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე.....	17
4.6	ზემოქმედება ჰიდროლოგიაზე, წყლის გარემოს დაბინძურების რისკები	19
4.6.1	მდინარე ინწობას აუზის მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება.....	17
4.6.2	წყლის მაქსიმალური ხარჯები	19
4.6.3	წყლის მაქსიმალური დონეები.....	21
4.6.4	კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე	22
4.6.5	წყლის დაბინძურების რისკები	23
4.7	ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკი	24
4.8	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	24
4.9	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	26
4.10	შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედება.....	26
4.11	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე	26
4.12	არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედების რისკები.....	27
4.13	ბუნებრივი რესურსების გამოყენება.....	27
4.14	საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკები	27
4.15	დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა ჭარბტენიან ტერიტორიასთან	27
4.16	დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან.....	27
4.17	დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან	28
4.18	დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან	28
4.19	დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებთან.....	28
4.20	ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი	28
5	ძირითადი დასკვნები.....	28
6	დანართი 1.1. ნაპირდამცავი ნაგებობის განივი ჭრილები	30

1. შესავალი

დოკუმენტში განსახილველი საქმიანობა ეხება ყვარლის მუნიციპალიტეტის სოფელ ენისელში მდ. ინწობას ნაპირსამაგრი ნაგებობის მოწყობის სამუშაოებს.

ავარიული უბანი მდებარეობს სოფელ ენისელის ტერიტორიაზე, მდინარე ინწობას მარჯვენა ნაპირზე აღნიშნულ მონაკვეთზე ჭალაში (იხ. ნახაზი 2.1). მყარი ნატანის აკუმულაციის შედეგად მდინარის კალაპოტის ნიშნული თითქმის უტოლდება ჭალის ზედა ტერასის ნიშნულს, რაც ძლიერი წყალდიდობებისა და წყალვარდნების დროს იწვევს წყლის ნაკადების გადმოსვლას ნაპირებიდან და მარჯვენა სანაპირო ზოლის დატბორვას.

საკვლევადიებო უბნის მიმდებარე ტერიტორიები განაშენიანებულია მევენახეობისა და სხვა სასოფლო სამეურნეო ნაკვეთებით. უშუალოდ ავარიულ მონაკვეთში, მდინარის მარჯვენა სანაპირო ზოლში მდებარეობა შპს „გრემის ღვინო“-ს კუთვნილი ვენახები, რომლის სამეურნეო ფართობები წყალდიდობის დროს იტბორება, სანაპირო ზოლი ინტენსიურად ირეცხება და მიმდებარე ტერიტორიას და არსებულ გზას საფრთხეს უქმნის წარეცხვით.

აღნიშნული პროექტის განხორციელება აუცილებელია დაზიანებული სანაპირო ზოლის მიმდებარე პროგრესირებადი ეროზიული პროცესების შესაჩერებლად, რაც აღმოფხვრის მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული სასოფლო სამეურნეო ფართობების წყალდიდობის დროს დატბორვით გამოწვეული მოსალოდნელი საფრთხის ქვეშ მოქცევასთან დაკავშირებულ რისკებს.

პროექტს განახორციელებს საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი.

ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებლის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1. საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმახორციელებელი	საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
იურიდიული მისამართი	საქართველო 0160, ქ. თბილისი, ალ ყაზბეგის №12
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	ყვარლის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ენისელი, მდ. ინწობას მარჯვენა სანაპირო
საქმიანობის სახე	ნაპირსამაგრი სამუშაოები (ნაპირდამცავი ნაგებობის მოწყობა)
საკონტაქტო პირი:	გია სოფაძე
საკონტაქტო ტელეფონი:	599939209
ელ-ფოსტა:	Giasopadze@georoad.ge

2. საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის ადგილმდებარეობა

პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო საქმიანობის ადგილი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, კახეთის მხარის, ალაზნის ვაკის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში, ყვარლის მუნიციპალიტეტის სოფელ ენისელში მდინარე ინწობას მარჯვენა მხარეს. ოროგრაფიული თვალსაზრისით მდინარე ინწობის ხეობა მნიშვნელოვანი ერთეულია.

საპროექტო ადგილის მიმდებარე ტერიტორია განაშენიანებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების კერძო ნაკვეთებით, სადაც მოსახლეობის საქმიანობა მისი შემოსავლების ძირითადი წყაროა.

მდინარე ინწობა თავისი მრავალრიცხოვანი შენაკადებით, საკმაოდ წყალუბვია. საპროექტო მონაკვეთის ფარგლებში მდინარე ინწობა ხასიათდება ფართე კალაპოტით. წყალდიდობის პერიოდში მდინარის კალაპოტი მთლიანად ივსება. მდინარე, საპროექტო ნაპირსამაგრი მონაკვეთის ფარგლებში, ფართე ჭალაში ხშირად იცვლის კალაპოტს და ტბორავს მიმდებარე ტერიტორიებს.

ტერიტორიაზე არ არის მნიშვნელოვანი ინფრასტრუქტურული ობიექტები, გარდა სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთებთან მისასვლელი გზისა, სადაც გვხვდება მოასფალტებული, მოხრეშილი და გრუნტის გზები. როგორც საპროექტო გადაწყვეტილება, ავარიულ უბანზე სასოფლო სავარგულების დაცვისა და არსებული მდგომარეობის სტაბილირების მიზნით ეწყობა დამცავი გაბიონის კედელი 330მ-ის სიგრძით. საპროექტო დერეფნის საწყისი და ბოლო წერტილის კოორდინატებია: X – 553184.94; Y – 4648149.93 და X – 552901.97; Y – 4648023.35. ისტორიული და საყოფაცხოვრებო შენობა ნაგებობები განლაგებულია მდინარის მარცხენა მხარეს: უახლოესი საცხოვრებელი სახლის დამორების უმოკლესი მანძილია - 2.15კმ; ისტორიული სამონასტრო ნაგებობის - 768.42 მ.. მდინარის მარჯვენა მხარეს სამუშაოების განვითარების საწყისი პუნქტიდან 1.49კმ მანძილზე მდებარეობს დამხმარე შენობა.

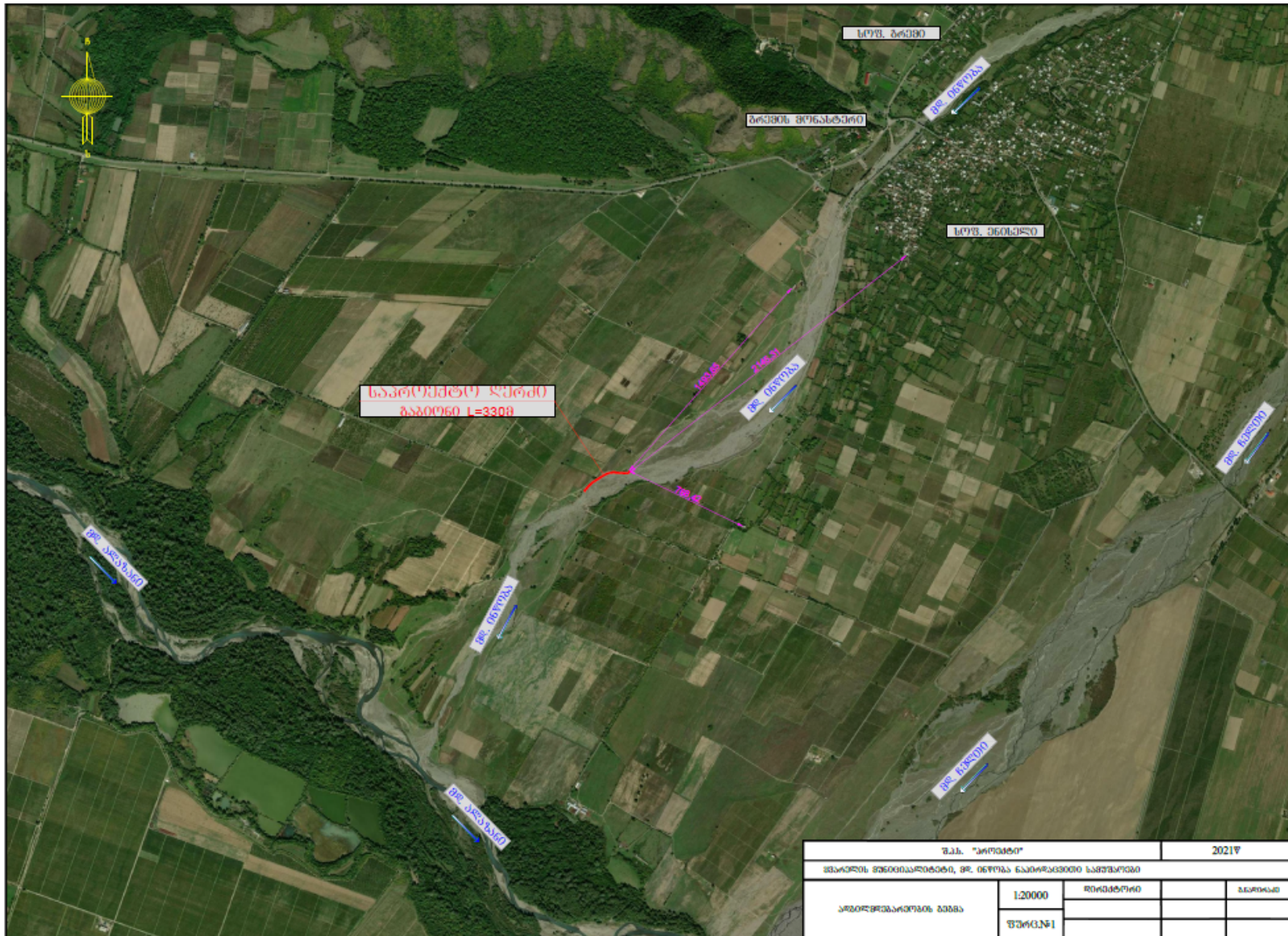
საპროექტო ობიექტის და მიმდებარე ტერიტორიის ხედები წარმოდგენილია ფოტოსურათებზე 2.1., საპროექტო უბნის სიტუაციური სქემა კი მოცემულია ნახაზზე 2.1..

სურათები 2.1. საპროექტო ობიექტის და მიმდებარე ტერიტორიის ხედები





ნახაზი 2.1. საპროექტო ტერიტორიის სიტუაციური სქემა



3. პროექტის მოკლე აღწერა

ყვარლის მუნიციპალიტეტში გავრცელებული ბუნებრივი საფრთხეებია ძლიერი წვიმა, წყალდიდობა, სეტყვა, მდინარის ნაპირების წარეცხვა და ღვარცოფი. მდ. ინწობას სანაპირო ზოლში ბუნებრივი მოვლენებით განვითარებული ტერიტორიების დატბორვის და სანაპირო ზოლის გამორეცხვის პროცესების შესამცირებლად და დაზიანებული მონაკვეთის სტაბილიზაციის მიზნით გადაწყვეტილია ნაპირსამაგრი სამუშაოების განხორციელება, რაც გულისხმობს ნაპირდამცავი ნაგებობის მოწყობას გაბიონის სახით.

მშენებლობის წარმოება შესაძლებელია წლის ყველა დროს. მდ. ინწობას საპროექტო მონაკვეთის კვეთში გააჩნია ფართო კალაპოტი, რაც ხელშემწყობი გარემოებაა მშენებლობის წარმოებისთვის - საჭიროების შემთხვევაში ზედა დინებაში დროებითი მიწაყრილის მოწყობით შესაძლებელი იქნება წყლის ნაკადის თავისუფლად არიდება სამუშაო უბნისგან. დროებითი მიწაყრილის საშუალებით, ავარიული უბნისგან მარცხენა მხარეს შეიქმნება დროებითი არხი, სადაც გადაადგილებული იქნება მდ. ინწობას ტოტი, რომელიც საფრთხეს უქმნის საპროექტო სანაპირო ზოლს.

საპროექტო უბნისგან წყლის ნაკადის არიდების საკითხის გადაწყვეტის შემდეგ იწყება ნაპირსამაგრი კონსტრუქციის მშენებლობა.

საპროექტო ნაპირსამაგრი ნაგებობა - გაბიონის კედლის დაფუძნება მოხდება ცუდად დამუშავებული კენჭნარის, კაჭარის ჩანართებით 20%-მდე, თიხნარის შემავსებლით გრუნტზე. მდინარეული მასალის სიღრმე, საპროექტო მონაკვეთის ფარგლებში 5მ-ს აღემატება.

სამუშაოთა მოცულობის კრებსითი უწყისი მოცემულია ცხრილში 3.1.

ცხრილი 3.1. სამუშაოთა მოცულობის კრებსითი უწყისი

##	samuSaoTa dasaxeleba	ganzomile ba	raodenoba	SeniSv na
1	2	3	4	5
	miwis samuSaoebi			
1	gabionis saZirkvli damuSaveba buldozeriT, gadaadgileba saSualod 50 m. manZilze. adgilze dayra.	მ ³	780.0	6 ^v
2	gruntis damuSaveba xeliT, adgilze dayra.	მ ³	40.0	6 ^v
3	adgilze dayrili grunტიT gabionis ukan miwayrilis Sevseba eqskavatoriT	მ ³	820.0	6 ^v
4	rezervidan grunტიT Cayra gabionis ukan eqskavatoriT.	მ ³	1100.0	6 ^v
	gabionis napirdamcavi kedeli Lm			
7	გაბიონის ყუთები 2.0×1.0×1.0 მ	ც	330	
	1. ყუთის მავთული (მავთული d=2.7 მმ)	კგ	5775.0	

	2. შესაკრავი მავთული (მავთული d=2.2 მმ)	კბ	288.8	
	3. ჩასაწყობი ქვა	მ ³	660.0	
8	გაბიონის ყუთები 1.5×1.0×1.0 მ	ც	330	
	1. ყუთის მავთული (მავთული d=2.7 მმ)	კბ	4356.0	
	2. შესაკრავი მავთული (მავთული d=2.2 მმ)	კბ	217.8	
	3. ჩასაწყობი ქვა	მ ³	495.0	
9	"რენო" ლეიბები 6,0×2,0×0.3 - c80-2.7უ	ც	165	
	1. ყუთის მავთული (მავთული d=2.7 მმ)	კბ	8448.0	
	2. შესაკრავი მავთული (მავთული d=2.2 მმ)	კბ	422.4	
	3. ჩასაწყობი ქვა	მ ³	594.0	

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების მიხედვით ტერიტორია მიეკუთვნება მშენებლობისათვის მარტივი სირთულის კატეგორიის რელიეფს.

საპროექტო გადაწყვეტილებით გაბიონის ყუთები შეივსება რიყის ქვებით. ყუთებში ქვის ჩაწყობა მოხდება ხელით.

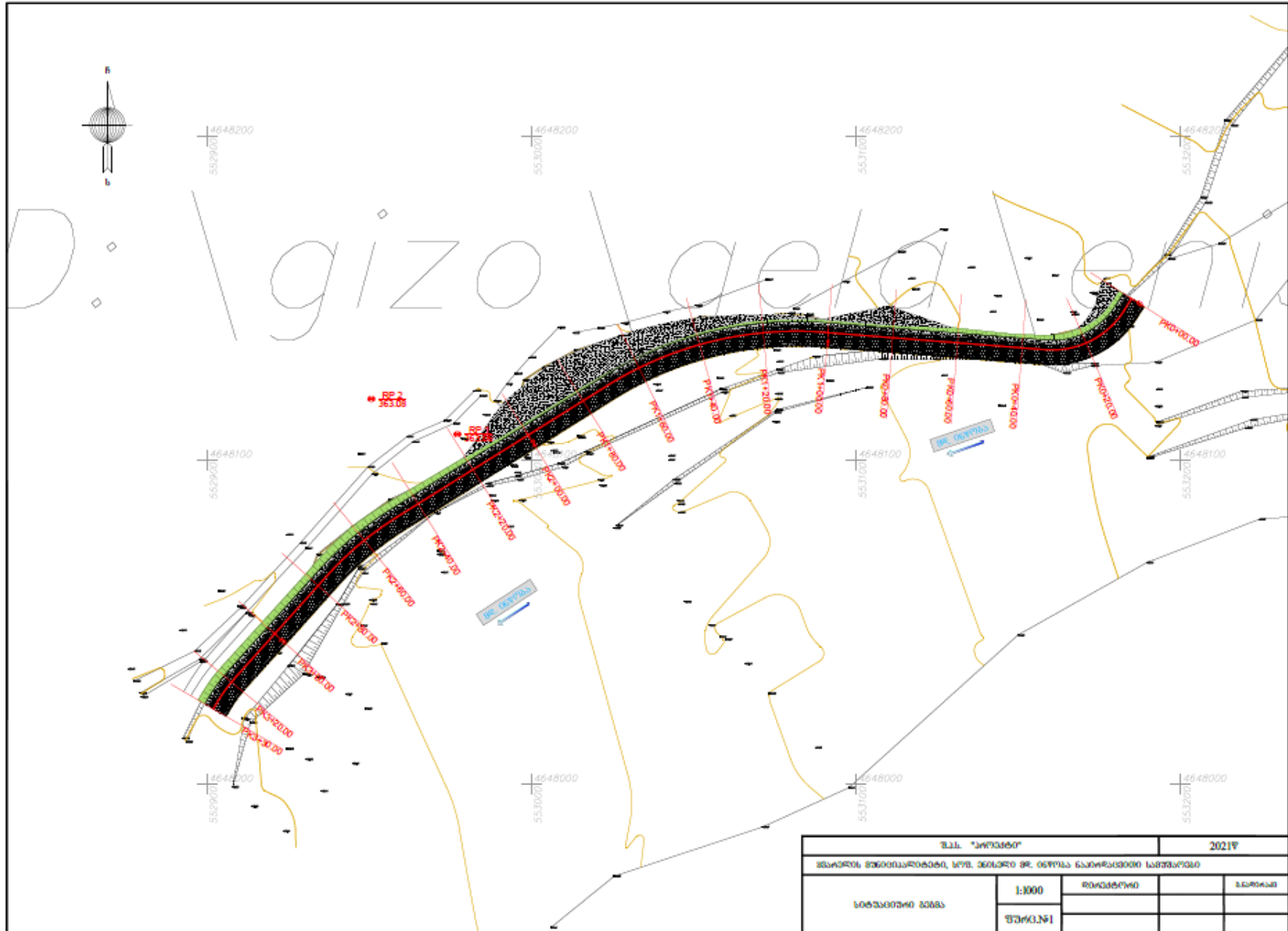
ლითონის ნაწარმის ტრანსპორტირება მოხდება თბილისი-ელიავას ბაზრობიდან ყვარელი-სოფელ ენისელში, ზიდვის მანძილით 123კმ..

საპროექტო ნაპირსამარი გაბიონის კედლის მოწყობის პროექტში გათვალისწინებულია მდინარის გამორეცხვის სიღრმე და მდინარის მაღალი წყლის დონე.

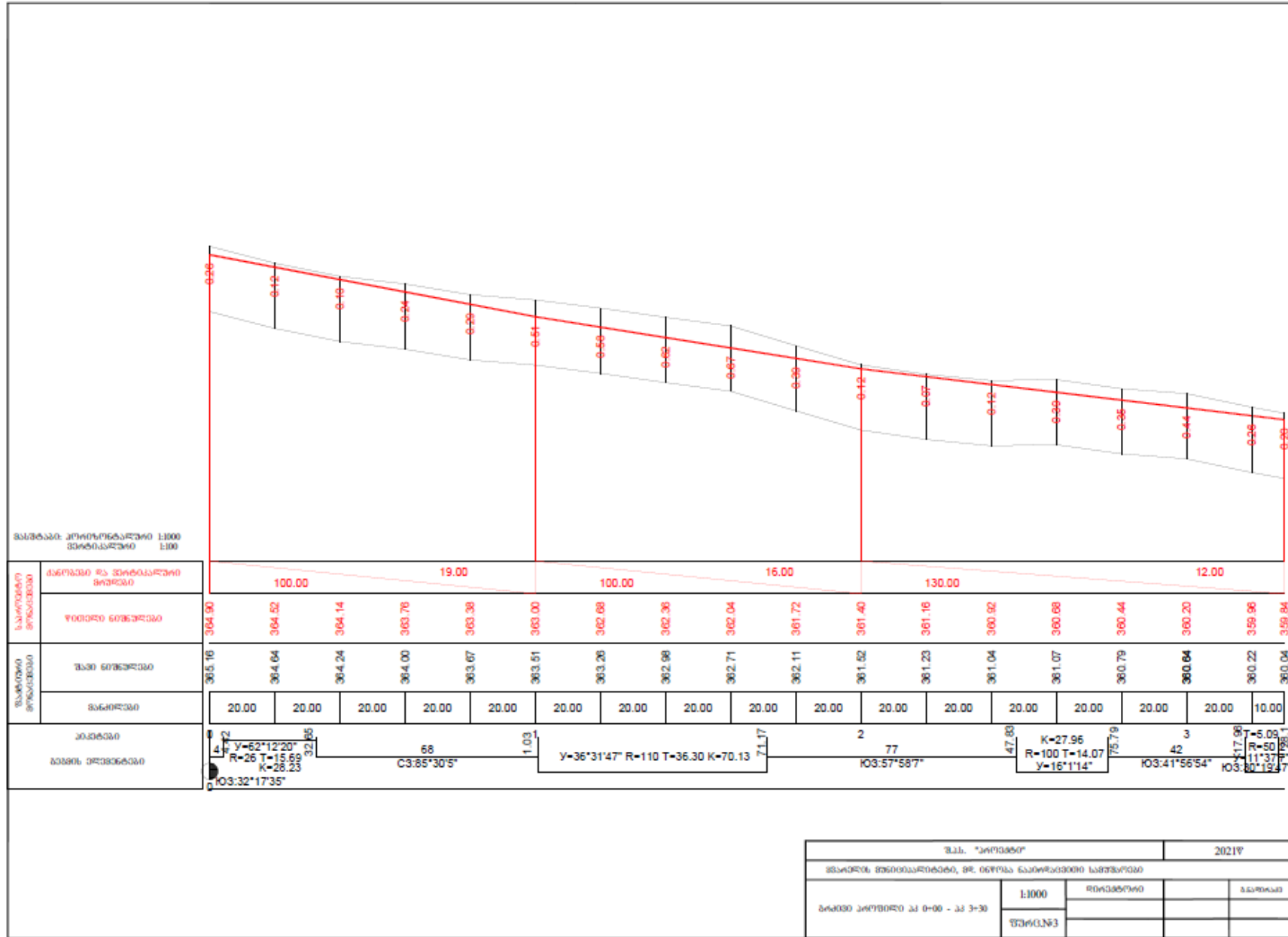
ნაგებობის მთლიანი სიგრძე შეადგენს 330 მ. საანგარიშო დატბორვის დონეა - 1.20 მ. რომელსაც ემატება უსაფრთხოების დონე - 0.5 მ. გაბიონის საანგარიშო სიმაღლე მდინარის უმცირესი ნიშნულიდან არის 2.30 მ. გაბიონის თხემის სიგანეა - 1.5 მ.

პროექტის გეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 3.1., კონსტრუქციის გრძივი პროფილი მოცემულია ნახაზზე 3.2., ტიპური განივი ჭრილი იხ. ნახაზზე 3.3. (განივი ჭრილები პიკეტაჟის მიხედვით მოცემულია დანართში 1.1.), გაბიონის სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.4..

ნახაზი 3.1. პროექტის სიტუაციური გეგმა



ნახაზი 3.2. ნაპირდამცავი ნაგებობის გრძივი პროფილი



3.1. მოსამზადებელი სამუშაოები და მშენებლობის ორგანიზაცია

მოსამზადებელი სამუშაოები გულისხმობს ტექნიკის და საჭირო სამშენებლო მასალების მობილიზებას ტერიტორიაზე. ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები განლაგდება სამუშაო ტერიტორიაზე, საორიენტაციოდ ავარიული მონაკვეთის ქვედა წელში არსებული გზის მიმდებარედ.

პროექტის მცირე მასშტაბების გათვალისწინებით სამშენებლო ბანაკის და სხვა მსხვილი დროებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობა გათვალისწინებული არ არის.

პროექტი არ ითვალისწინებს წყლის გამოყენებას ტექნიკური მიზნებისთვის. სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, რაც მცირე რაოდენობისაა, გამოყენებული იქნება ადგილობრივი წყლები.

სამშენებლო სამუშაოებში გამოსაყენებელი ტექნიკის მიახლოებითი ჩამონათვალი მოცემულია ცხრილში 3.1.1.

ცხრილი 3.1.1. სამუშაოების პროცესში გამოყენებული ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ჩამონათვალი

##	samuSaoTa dasaxeleba	ganzomileba	raodenoba
1	2	3	4
1	eqskavatori	cali	1
2	buldozeri	cali	1
3	avtoamwe	cali	1
4	avtoTviTmclebi	cali	4
5	bortiani manqana	cali	1

სამუშაოების დასრულების შემდგომ დემობილიზირებული იქნება ყველა დროებითი კონსტრუქცია. ტერიტორია დასუფთავდება, გატანილი იქნება ნარჩენები და გაყვანილი იქნება ტექნიკა/სატრანსპორტო საშუალებები.

სამშენებლო სამუშაოები გაგრძელდება 3 თვის განმავლობაში. დასაქმებულთა საერთო რაოდენობა იქნება 10-20 ადამიანი. სამუშაოების წარმოების გრაფიკი მოცემულია ცხრილში 3.1.2.

ცხრილი 3.1.2. სამუშაოების წარმოების გრაფიკი

##	sareabilitacio monakveTi	mSeneblobis periodi (90 dRe)								
		I Tve			II Tve			III Tve		
		dekada								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	mosamzadebeli samuSaoebi	_____								
2	napirdamcavi gabionis mowyoba	_____			_____			_____		
3	demobilizacia							_____		

4. პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებები

4.1. შესავალი

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

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

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

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

ყველა ჩამოთვლილი საკითხი შეძლებისდაგვარად დეტალურად განხილულია მომდევნო პარაგრაფებში.

4.2. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება

საპროექტო ტერიტორიების მიმდებარედ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების წყაროები განლაგებული არ არის. აქედან გამომდინარე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ფონურ მდგომარეობას კარგი ეკოლოგიური შეფასება აქვს.

საკუთრივ პროექტის განხორციელებისას ემისიების სტაციონალური ობიექტები გამოყენებული არ იქნება. ზემოქმედების წყაროები წარმოდგენილი იქნება მხოლოდ მცირე რაოდენობით სამშენებლო ტექნიკით და სატრანსპორტო საშუალებებით, რომლებიც იმუშავებენ მონაცვლეობით. ასევე ამტკვერება მოხდება ინერტული მასალების მართვის პროცესში.

საპროექტო ტერიტორია განაშენიანებულია სასოფლიო-სამეურნეო ნაკვეთებით. დასახლებული ტერიტორია განლაგებულია მდინარის მარცხენა მხარეს. სამუშაოები განხორციელდება მაქსიმუმ 3 თვის განმავლობაში. ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით პროექტი ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე მნიშვნელოვან ნეგატიურ ზემოქმედებას ვერ მოახდენს. მშენებლობის ეტაპზე გატარდება ყველა ის სტანდარტული ღონისძიება, რაც ზემოქმედების მინიმიზაციას უზრუნველყოფს, კერძოდ:

- მუდმივად გაკონტროლდება გამოყენებული მანქანების და სამშენებლო ტექნიკის ტექნიკური მდგომარეობა;
- შეიზღუდება მოძრაობის სიჩქარეები - საპროექტო ტერიტორიებზე სატრანსპორტო გადაადგილების სიჩქარე არ იქნება 35 კმ/სთ-ზე მეტი;
- შეიზღუდება მანქანა-დანადგარების ძრავების უქმ რეჟიმში ექსპლუატაცია;
- მაქსიმალურად შეიზღუდება მასალების სატრანსპორტო საშუალებებში ჩატვირთვის და გადმოტვირთვის სიმაღლეები.

4.3. ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება

სამუშაოების მიმდინარეობისას ერთდროულად შეიძლება მოქმედებდეს 3-4 ერთეული ტექნიკა. მათი ხმაურის ჯამური დონე არ იქნება 90 დბა-ზე მეტი. მოსახლეობის დაშორების მანძილის (750მ.-2.50კმ-მდე) გათვალისწინებით მათზე მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო.

მეორეს მხრივ, ზემოქმედების მასშტაბის დაბალ ნიშნულამდე შენარჩუნებას უზრუნველყოფს სამუშაოების მცირე მასშტაბები. შედარებით მომატებული ხმაურის და ვიბრაციის გამომწვევი სამუშაოები განხორციელდება შეზღუდულ ვადებში. გარდა ამისა, სამუშაოები არ იქნება კონცენტრირებული ერთ კონკრეტულ უბანზე და ხმაურის/ვიბრაციის წყაროები გადაადგილდება სამუშაო ზოლში. აღნიშნულის გათვალისწინებით, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო მასშტაბის და განსაკუთრებული პრევენციული ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს.

ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით, ყურადღება მიექცევა ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამართულობას. მაღალი ხმაურის გამომწვევი სამუშაოები განხორციელდება მხოლოდ დღის საათებში.

4.4. ნიადაგის/გრუნტის სტრუქტურასა და ხარისხზე ზემოქმედება

საკვლევი რაიონი ძირითადად აგებულია მეოთხეული ასაკის ნალექებით. მეოთხეული ასაკის ნალექები წარმოდგენილია დელუვიური და ალუვიური ნალექებით - თიხოვანი და კაჟარ-კენჭნარით ქვიშისა და ქვიშნარის შემავსებლით. აღნიშნულიდან გამომდინარე საქმიანობის დაწყებამდე ნიადაგოვანი საფარის მოხსნა-დასაწყობების სამუშაოების შესრულება არ მოხდება.

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

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

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

4.5. ზემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე

ყვარლის მუნიციპალიტეტში ნაპირსამაგრი გაბიონის მშენებლობის პროექტის შესადგენად საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა ჩატარდა 2021 წელს. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა ჩატარდა ვიზუალური აღწერის და მდინარის ხეობაში არსებული ღრმულების (ორმოების) შესწავლის მეთოდით. შესწავლილი იქნა ადრე არსებული გეოლოგიური კვლევების მასალები და შედგენილი იქნა ბუნებრივი და გეოლოგიური პირობების მოკლე დახასიათება.

გეომორფოლოგიური დარაიონების მიხედვით ტერიტორია შედის ალაზნის დაბლობის ფხვიერი და პლასტიური, ალუვიურ-პროლუვიური ნალექების ოლქში, კერძოდ ალაზნის დაბლობის ქვერაიონში.

მეოთხეული ასაკის ნალექები წარმოდგენილია ალუვიურ-პროლუვიური ნალექებით. კენჭნარით და ღორღოვანი გრუნტით, ქვიშებით და ქვიშნარის შემავსებლით, თიხნარებით კენჭების ჩანართებით, ნახევრადმაგარი და ძნელპლასტიკური კონსისტენციით კენჭებისა და ღორღის ჩანართებით 25-35%-მდე.

თანამედროვე ფიზიკო-გეოლოგიური პროცესებიდან რაიონისთვის დამახასიათებელია ეროზია, რომელიც გამოიხატება მდინარეების და ხევების ნაპირების რეცხვით და კალაპოტის ჩაღრმავებით. ხდება აგრეთვე მიწის ზედაპირის ფართობითი ჩამორეცხვა ჩამონადენი წყლებით.

საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტის პ.ნ. 01.01.09 „სეისმური მშენებლობა“ მიხედვით საპროექტო მონაკვეთი შედის 9 ბალიან სეისმურ ზონაში.

მდინარის ძირი და კალაპოტი წარმოდგენილია ალუვიური-მდინარეული მასალით - ცუდად დამუშავებული კენჭნარით, კაჭარის ჩანართებით 20%-მდე. (კაჭარის დიამეტრი 0,3 – 0,5მ-ია) თიხნარის შემავსებლით. მდინარის ცალკეულ მონაკვეთებზე, მცირე ფართობებზე აღინიშნება ქვიშნარების და თიხნარების დაგროვებები.

საპროექტო ზოლში გამოვლენილი გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებელთა ნორმატიული მნიშვნელობები მოცემულია ქვემოთ, კრებსითი ცხრილის სახით. გრუნტების ფენების მექანიკური თვისებების პარამეტრთა სიდიდეები (მათ შორის შინაგანი ხახუნის კუთხე, შეჭიდულობა, დეფორმაციის მოდული და დრეკადობის მოდული, აგრეთვე პირობითი წინაღობა) განსაზღვრულია ლაბორატორიული კვლევით მიღებული ფიზიკური თვისებების პარამეტრთა სიდიდეების შესაბამისად, სათანადო ნორმატიული ბაზის მიხედვით.

ცხრილი 4.5.1. გრუნტის ფიზიკო-მექანიკური თვისებები

ფენის N	გეოლოგიური ინდექსი	გრუნტის დასახელება	გრუნტის ჯგუფი СНиП , IV-5-83 მიხედვით	ქანობი	ρ ჯიშვრივე, ტ/მ ³	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ , გრად.	შეჭიდულობა, c მმ	პირობითი წინაღობა, R_0 , მპ	დეფორმაციის-მოდული, E_0 მპ
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	13
1	al Q ₄	ცუდად დამუშავებული კენჭნარი, კაჭარის ჩანართებით 20%-მდე, თიხნარის შემავსებლით.	6 ₃	1:1,5	1.90	0,45	30 ⁰	0.005	0.30	40

პროექტის ფარგლებში შესასრულებელი სამუშაოების პროცესში არსებულ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. გათვალისწინებული არ არის ციცაბო ფერდობების დამუშავება. პროექტის მიზანს არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების, კერძოდ მდინარის ეროზიული პროცესების დასტაბილურება წარმოადგენს. საპროექტო ნაპირდამცავი ნაგებობის მოწყობა შეასუსტებს მდ. ინწობას ეროზიულ მოქმედებას სანაპირო ზოლზე, რაც ერთის მხრივ დაიცავს აქ განლაგებულ სასოფლო სამეურნეო სავარგულებს, ასევე მაქსიმალურად შეუნარჩუნებს მდგრადობას სანაპიროს საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებს.

4.6. ზემოქმედება ჰიდროლოგიაზე, წყლის გარემოს დაბინძურების რისკები

4.6.1. მდინარე ინწობას აუზის მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება

მდინარე ინწობა სათავეს იღებს კავკასიონის ქედის სამხრეთ ფერდობიდან, ზღვის დონიდან 2063 მ სიმაღლეზე, ნაკადულების შეერთების შემდეგ და მდინარე ალაზანს უერთდება მარცხენა მხრიდან 330 მეტრ სიმაღლეზე. მდინარე ინწობას მთლიანი სიგრძე შეადგენს 22 კმ-ს, წყალშემკრები აუზის ფართობი - 83 კმ², აუზის საშუალო სიმაღლე - 1190 მ. მდინარის აუზს აქვს ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულება და ხასიათდება ასიმეტრიულობით. მდინარის აუზს მარცხნიდან ესაზღვრება მდინარე ლოპოტას აუზი და გამოყოფილია საჯიხევის ქედით, ხოლო მარჯვნიდან მდინარე ჩელთის აუზი ბურიანისწერის ქედით. მდინარის აუზში მკვეთრად გამოიყოფა რელიეფის ორი ზონა: მთიანი და დაბლობი. აუზის ქვედა ზონა - დაბალი სიმაღლეებით და ნაკლები დანაწევრიანებით მკვეთრად განსხვავდება მთიანი ზონისაგან.

მდინარე ინწობა მიეკუთვნება შერეული საზრდოობის ტიპის მდინარეს, რომლის კვებაში მონაწილეობას ღებულობენ თოვლის ნაღობი, წვიმის და გრუნტის წყლები. მდინარის წყლის რეჟიმის ძირითადი ფაზებია: გაზაფხულის წყალდიდობა, ზაფხულ-შემოდგომის წყალმოვარდნები და ზაფხულის წყალმცირეობა. მდინარე ინწობას წყლის რეჟიმი მიეკუთვნება წყალდიდობა- წყალმოვარდნების რეჟიმის ტიპის მდინარეებს.

4.6.2. წყლის მაქსიმალური ხარჯები

საპროექტო კვეთში წყლის მაქსიმალური ხარჯების დასადგენად გამოყენებულ იქნა ანალოგის მეთოდი. ანალოგად შერჩეულია მდინარე ინწობა - ჰ/ს საბუეს მონაცემები. მდინარე ინწობას ჩამონადენი ჰ/ს საბუეს კვეთში შეისწავლებოდა 1952 წლიდან 1990 წლის ჩათვლით არასრულად, მაგრამ ოფიციალურად გამოქვეყნებულია მხოლოდ 1986 წლის ჩათვლით. აღნიშნულ პერიოდში მდინარე ინწობას წყლის მაქსიმალური ხარჯები მერყეობდნენ 3.27 მ³/წმ-დან (1952 წ) 37.2 მ³/წმ-მდე (1970 წ).

ჰიდროსაგუშაგო საბუეს კვეთში მდინარე ინწობას მაქსიმალური ხარჯების მონაცემების 34 წლიანი ვარიაციული რიგის სტატისტიკური დამუშავებით მომენტების მეთოდით, მიღებულია განაწილების მრუდის შემდეგი პარამეტრები: მაქსიმალური ხარჯების საშუალო მრავალწლიური სიდიდე $Q_0 = 11.3$ მ³/წმ; ვარიაციის კოეფიციენტი $C_v = 0.68$; ასიმეტრიის კოეფიციენტი $C_s = 2.00$. მიღებული პარამეტრებისა და სამპარამეტრიანი გამა-განაწილების მრუდის ნორმირებული ორდინატების მეშვეობით გაანგარიშებულია მდინარე ინწობას სხვადასხვა უზრუნველყოფის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები ჰ/ს საბუეს კვეთში.

გადასვლა ანალოგიდან, ანუ ჰ/ს საბუეს კვეთიდან საპროექტო კვეთში, განხორციელებულია გადამყვანი კოეფიციენტის მეშვეობით, რომლის სიდიდე მიიღება გამოსახულებით:

$$K = \left(\frac{F_{sapr.}}{F_{an.}} \right)^n$$

სადაც, - მდინარე ინწობას წყალშემკრები აუზის ფართობია საპროექტო კვეთში = 77.2 კმ²; - მდინარე ინწობას წყალშემკრები აუზის ფართობია ანალოგის, ანუ ჰ/ს საბუეს კვეთში, = 41.4 კმ²; - რედუქციის ხარისხის მაჩვენებელია, რომლის სიდიდე წყლის მაქსიმალური ხარჯებისთვის ამ შემთხვევაში მიღებულია 0.5-ის ტოლი.

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით ზემოთ მოყვანილ გამოსახულებაში მიიღება ანალოგიდან, ანუ ჰ/ს საბუეს კვეთიდან საპროექტო კვეთში გადამყვანი კოეფიციენტის სიდიდე 1.365-ის ტოლი. ჰ/ს საბუეს კვეთში დადგენილი წყლის მაქსიმალური ხარჯების გადამრავლებით გადამყვან კოეფიციენტზე, მიიღება წყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო კვეთში.

მდინარე ინწობას სხვადასხვა უზრუნველყოფის მაქსიმალური ხარჯები ანალოგისა და საპროექტო კვეთებში მოცემულია ცხრილში 4.6.2.1..

ცხრილი 4.6.2.1. მდინარე ინწობას სხვადასხვა უზრუნველყოფის მაქსიმალური ხარჯები მ³/წმ-ში დადგენილი ანალოგის მეთოდით

კვეთი	F კმ ²	Q ₀ მ ³ /წმ	C _v	C _s	K	განმეორებადობა τ წელი (%)			
						100 (1%)	50 (2%)	20 (5%)	10 (10%)
ანალოგი	41.4	11.3	0.68	2.00	-	38.4	33.7	25.9	20.8
საპროექტო	77.2	15.4	-	-	1.365	52.4	46.0	35.3	28.4

მდინარე ინწობას წყლის მაქსიმალური ხარჯების გაანგარიშებისათვის საპროექტო კვეთში გამოყენებულია მეთოდი, რომელიც მოცემულია „კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში“. აღნიშნული მეთოდით მიღებული შედეგები აპრობირებულია და ფართოდ გამოიყენება ჰიდროლოგიური გაანგარიშების პრაქტიკაში. ამასთან აღნიშნულ მეთოდში გათვალისწინებულია მაქსიმალური ხარჯების განმსაზღვრელი ძირითადი ფაქტორები.

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, კავკასიის პირობებში წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები იმ მდინარეებზე და ხევებზე, რომელთა წყალშემკრები აუზის ფართობი არ აღემატება 400 კმ²-ს, იანგარიშება ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია:

$$Q = R \cdot \left[\frac{F^{2/3} \cdot K^{1.35} \cdot \tau^{0.38} \cdot \bar{i}^{0.125}}{(L+10)^{0.44}} \right] \cdot \Pi \cdot \lambda \cdot \delta \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

R - რაიონული პარამეტრია და მისი მნიშვნელობა აიღება სპეციალური ცხრილიდან და ტოლია 1.15-ის;

F - წყალშემკრები აუზის ფართობია საპროექტო კვეთში კმ²-ში;

K - რაიონის კლიმატური კოეფიციენტი, რომლის მნიშვნელობა აიღება სპეციალური რუკიდან;

\bar{i} - მდინარის ქანობია ერთეულებში სათავიდან საპროექტო კვეთამდე;

L - მდინარის სიგრძეა სათავიდან საპროექტო კვეთამდე კმ-ში;

Π - მდინარის აუზში არსებული ნიადაგის საფარველის მახასიათებელი კოეფიციენტი, მისი მნიშვნელობა აიღება სპეციალური რუკიდან და შესაბამისი ცხრილიდან და ტოლია 0.82-ის;

λ - აუზის ტყიანობის კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე იანგარიშება გამოსახულებით:

$$\lambda = \frac{1}{1 + 0.2 \cdot \frac{F_t}{F}} \text{ სადაც, } F_t - \text{ აუზის ტყით დაფრული ფართობია;}$$

δ - აუზის ფორმის კოეფიციენტი და მისი მნიშვნელობა მიიღება გამოსახულებით:

$$\delta = 0.25 \cdot \frac{B_{\max}}{B_{\text{saS}}} + 0.75, \text{ სადაც } B_{\max} - \text{ აუზის მაქსიმალური სიგანეა კმ-ში; } B_{\text{saS}} - \text{ აუზის}$$

საშუალო სიგანეა კმ-ში. მისი მნიშვნელობა მიიღება დამოკიდებულებით $B_{\text{saS}} = \frac{F}{L}$.

საპროექტო კვეთში საკვლევი მდინარის წყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშოდ საჭირო მორფომეტრიული ელემენტების მნიშვნელობები დადგენილია ტოპოგრაფიული რუკით, ასევე ზემოთ მოყვანილი ფორმულით გაანგარიშებული წყლის მაქსიმალური ხარჯების 100 წლიანი, 50 წლიანი, 20 წლიანი და 10 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები, რომელიც მოცემულია ცხრილში 4.6.2.2.:

ცხრილი 4.6.2.2. განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები

F	L	i_{kal}	λ	δ	K	მაქსიმალური ხარჯები			
						$\tau = 100$ წელს (1%)	$\tau = 50$ წელს (2%)	$\tau = 20$ წელს (5%)	$\tau = 10$ წელს (10%)
77.2	20.3	0.062	0.85	1.25	6.00	186	143	101	77.4

4.6.3. წყლის მაქსიმალური დონეები

წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დადგენის მიზნით საპროექტო უბანზე გადაღებულ იქნა საკვლევი მდინარის კალაპოტის განივი კვეთები, რომელთა საფუძველზე დადგენილ იქნა მდინარის ჰიდრაულიკური ელემენტები. აღნიშნული ჰიდრაულიკური ელემენტებით მიღებულ იქნა კალაპოტში წყლის სიღრმეები წყლის სხვადასხვა ხარჯისათვის. ხარჯის გამოსათვლელად გამოიყენება ფორმულა $Q = \omega v$, სადაც ω - განიკვეთის ფართობია მ²-ში, v - სიჩქარე მ/წმ-ში. კვეთში ნაკადის საშუალო სიჩქარე გამოანგარიშებულია შეხის ფორმულის საშუალებით,

რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია $v = C\sqrt{Ri}$, სადაც C - შეზის კოეფიციენტი და დამოკიდებულია მქისეობის კოეფიციენტზე, რომელიც აიღება სპეციალური ცხრილიდან და ტოლია 0.057-ის, R - ჰიდრავლიკური რადიუსია, რომელიც ტოლია განიკვეთის ფართობის ფარდობის სველ პერიმეტრთან, i - ქანობია, რომელიც ტოლია 0.018-ის. გამოთვლები მოცემულია ცხრილში 4.5.3.1..

ცხრილი 4.6.3.1.

წყლის მაქს. დონე კალაპოტში მ	ნაკადის სიგანე	კვეთის ფართობი	სველი პერიმეტრი	ჰიდრავლიკური რადიუსი	შეზის კოეფიციენტი	საშუალო სიჩქარე	წყლის ხარჯი
$h_{\text{მაქს}}$	B	ω	P	R	C	v	Q
კვეთი (პკ 0+30.00)							
0.20	8.95	1.63	9.00	0.18	8.50	0.48	0.79
0.40	12.3	3.95	12.5	0.32	11.0	0.83	3.27
0.85	90.5	44.4	91.0	0.49	13.2	1.24	54.9
1.20	106	91.1	107	0.85	16.5	2.04	186
კვეთი (პკ 2+20.00)							
0.35	22.9	7.08	23.1	0.31	10.9	0.81	5.73
0.95	107	65.1	108	0.60	14.4	1.50	97.7
1.15	125	98.3	126	0.78	16.0	1.89	186

4.6.4. კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე

კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მოსალოდნელი სიღრმე დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „მთის მდინარეების ალუვიურ კალაპოტებში ჰიდროტექნიკური ნაგებობების პროექტირებისას მდგრადი კალაპოტის საანგარიშო მეთოდურ მითითებებში“. აღნიშნული მეთოდის მიხედვით, კალაპოტის გარეცხვის საშუალო სიღრმე იანგარიშება ფორმულით:

$$H_{\text{saS}} = \frac{K}{i^{0.03}} \cdot \left(\frac{Q_{p\%}}{\sqrt{g}} \right)^{0.4}$$

სადაც, K - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს წყლის ხარჯისა და მასში შეწონილი მყარი ნატანის არაერთგვაროვნებას. მისი სიდიდე დამოკიდებულია წყალში შეტივტივებული მყარი მასალის რაოდენობაზე და აიღება სპეციალური ცხრილიდან ჩვენს შემთხვევაში იგი ტოლია 0.35-ის. i - ნაკადის ჰიდრავლიკური ქანობია საპროექტო უბანზე, რაც ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 0.018-ის; $Q_{p\%}$ - საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია. ჩვენს შემთხვევაში მდინარე ინწობას

1%-იანი უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯი ტოლია 186 მ³/წმ-ის; გ-სიმძიმის ძალის აჩქარებაა.

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეტანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში მიიღება მდინარე ინწობას კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე 2.00 მ-ის ტოლი. კალაპოტის გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე მიიღება დამოკიდებულებით $H_{\text{maq}} = 1.6 \cdot H_{\text{saS}}$. მოყვანილი გამოსახულების შესაბამისად, კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე ტოლია 3.20 მ-ის.

კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე ($H_{\text{maq}} = 3.20$ მ) უნდა გადაიზომოს მდინარე ინწობას 100 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონის ნიშნულიდან ქვემოთ ან მდინარის კალაპოტის უმცირესი ნიშნულიდან ქვემოთ $3.20 - 1.20 = 2.00$ მ.

4.6.5. წყლის დაბინძურების რისკები

ვინაიდან სამშენებლო სამუშაოები შესრულდება მდინარის კალაპოტის გასწვრივ, არსებობს წყლის ხარისხზე ზემოქმედების გარკვეული რისკები. ეს რისკები ძირითადად უკავშირდება მიწის სამუშაოების შედეგად წყლის სიმღვრივის მატებას. მშენებელი მაქსიმალურად გაატარებს სიფრთხილის ზომებს, რომ არ მოხდეს მდინარის წყლის ამღვრევა. მსგავსი ზემოქმედების რისკების შემცირების მიზნით მნიშვნელოვანია სამუშაოები დაიგეგმოს და განხორციელდეს წყალმცირე პერიოდში.

ასევე წყლის დაბინძურების რისკები უკავშირდება გაუთვალისწინებელ შემთხვევებს: ნარჩენების არასწორი მართვა, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გაუმართაობის გამო ნავთობპროდუქტების დაღვრა და სხვ., რასთან დაკავშირებითაც დაწესდება შესაბამისი კონტროლი.

წყლის ხარისხზე ზემოქმედების მნიშვნელობას ამცირებს ის გარემოებაც, რომ მდ. ინწობა წყალუხვი მდინარეა. შესაბამისად დამაბინძურებელი ნივთიერებების მცირე რაოდენობით წყალში მოხვედრა კონცენტრაციების შესამჩნევ მატებას ვერ მოახდენს.

წყლის გარემოს დაბინძურების პრევენციის მიზნით გატარდება შემდეგი ღონისძიებები:

- ყოველი სამუშაო დღის დასაწყისში ზედმიწევნით შემოწმდება ყველა ის სამშენებლო ტექნიკის და დანადგარ-მექანიზმის მდგომარეობა, რომელიც გამოყენებული იქნება შესასრულებელი სამუშაოებისთვის. ტექნიკიდან დამაბინძურებელი ნივთიერებების ჟონვის ნებისმიერ რისკის შემთხვევაში სამუშაოები დაუყოვნებლივ შეჩერდება და მიღებული იქნება შესაბამისი ზომები: ტექნიკა შეიცვლება ან სრულად აღმოიფხვრება ასეთი რისკები;

- ყოველი სამუშაო დღის დასრულების შემდგომ გამოყენებული ტექნიკა გამოყვანილი იქნება მაღალი რისკის ზონიდან და იგი განლაგდება მდინარის კალაპოტიდან მაქსიმალურად უსაფრთხო მანძილზე;
- მუშაობის პარალელურად გატარდება ეროზიული პროცესების პრევენციული ღონისძიებების კონტროლი, განხორციელდება სანაპირო ფერდობების დაცვა ჩამოშლისაგან;
- სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება დროებითი მიწაყრილების (ასეთის საჭიროების შემთხვევაში) და გამოყენებული მასალის კალაპოტიდან სრულად გამოტანა.

4.7. ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკი

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

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება შესაბამის კონტეინერებში. ტერიტორიიდან საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე. სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობება მოხდება სამშენებლო მოედანზე ცალკე გამოყოფილ სათავსოში. სამუშაოების დასრულების შემდომ სახიფათო ნარჩენები შემდგომ გადაეცემა იურიდიულ პირს, რომელსაც ექნება ნებართვა ამ სახის ნარჩენების გაუვნებელყოფაზე. სამუშაოების დასრულების შემდგომ ტერიტორიები მოწესრიგდება და აღდგება სანიტარული მდგომარეობა.

4.8. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

მცენარეული საფარი

საკვლევ ტერიტორია მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, ყვარლის მუნიციპალიტეტში, კახეთის მხარის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში. ყვარლის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის დანაწილება ორ ძირითად ნაწილად შეიძლება – ვაკისა და მაღალმთიან ნაწილებად. მუნიციპალიტეტში მაღალი ადგილები გვხვდება ჩრდილოეთში კახეთის კავკასიონისა და მისი სამხრეთი განშტოებების სახით. რაც შეეხება ალაზნის ვაკეს იგი ყვარლის მუნიციპალიტეტის სამხრეთ ნაწილშია წარმოდგენილი, სადაც მდებარეობს სოფელი ენისელი, სამშენებლო ობიექტის ადგილი.

ენისელი მდებარეობს მდინარების ჩელთისა და ინწობის შუამდინარეთში, თელავი-ყვარელის საავტომობილო გზაზე, ზღვის დონიდან 440 მეტრზე, ყვარლიდან 24 კილომეტრზე.

ალაზნის ველი ნაწილობრივ დაფარულია ვაკის ტყით, სადაც უმთავრესად მუხა, იფანი, ნეკერჩხალი, ალვის ხე. ვაკის დიდი ნაწილი მეორეულ ტყე-სტეპებსა და სტეპებს უკავია. ალაზნის ველი ბუნებრივი რესურსებით მდიდარი და საქართველოს ერთ-ერთი მჭიდროდ დასახლებული კუთხეა.

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიებზე მცენარეული საფარის სიმცირეს პირველ რიგში განაპირობებს, რომ იგი წარმოადგენს მდინარის სანაპირო ზოლს, რომელიც აგებულია ალუვიური ნატანით და დელუვიონით, ტერიტორიზე ინტენსიურად მიმდინარეობს ეროზიული პროცესები. ასევე მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ანთროპოგენური გავლენა. საპროექტო ტერიტორია თავისუფალია ხე-მცენარეული საფარისგან. უნდა აღინიშნოს მხოლოდ ერთწლიანი ბალახოვანი და ბუჩქოვანი მცენარეულობა, რომელსაც უმნიშვნელო ეკოლოგიური ღირებულება გააჩნია. საერთო ჯამში საქმიანობის განხორციელების ადგილი მცენარეული საფარის თვალსაზრისით ღარიბია და ამ მხრივ რაიმე სახის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ცხოველთა სამყარო

ანთროპოგენური დატვირთვის და მცენარეული საფარის სიმწირის გამო საპროექტო არეალი ძალზედ ღარიბია ცხოველთა სახეობების მხრივ. აქ ფიქსირდება მხოლოდ ადამიანის სამეურნეო საქმიანობას ადვილად შეგუებადი ფრინველთა და ქვეწარმავალთა წარმომადგენლები. პრაქტიკულად გამორიცხულია ტერიტორიაზე მაღალი ეკოლოგიური ღირებულების სახეობების მოხვედრის ალბათობა.

საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ პროექტის განხორციელების შედეგად რეგიონში მობინადრე ცხოველებზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია. პროექტის განხორციელება ვერ გამოიწვევს რომელიმე სახეობისთვის მნიშვნელოვანი საბინადრო ადგილების მოშლას.

იქთიოფაუნაზე შესაძლო ზემოქმედების რისკები ძირითადად უკავშირდება კალაპოტის პირას ჩასატარებელ სამუშაოებს. როგორც აღინიშნა შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს წყლის სიმღვრივის მატებას. აქედან გამომდინარე სამუშაოების მიმდინარეობის პერიოდში წყლის ხარისხის შენარჩუნებას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება. ნაპირსამაგრი სამუშაოების დასრულების შემდგომ წყალში მობინადრე სახეობისთვის მოსალოდნელია დადებითი ეფექტიც, ვინაიდან შემცირდება ეროზიული პროცესების განვითარების და შესაბამისად ამ მიზეზით წყლის სიმღვრივის მატების შესაძლებლობა.

4.9. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს ეროვნული კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიები წარმოდგენილი არ არის. დაგეგმილი საქმიანობა რაიმე ზემოქმედებას ვერ მოახდენს დაცულ ტერიტორიებზე.

4.10. შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედება

საპროექტო ტერიტორია ხასიათდება შესამჩნევი ანთროპოგენური დატვირთვით. აქ არსებული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები თავის გავლენას ახდენს ბუნებრივ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე.

აღნიშნული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები, რომელიც მხოლოდ 3 თვის განმავლობაში გაგრძელდება, მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ მოახდენს ვიზუალურ-ლანდშაფტურ მდგომარეობაზე. პროექტის განხორციელება ცალსახად დადებით ზემოქმედებას მოახდენს ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე, შეამცირებს რა მიმდინარე ეროზიული პროცესების გავლენას სანაპირო ზოლზე.

4.11. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე

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

მეორეს მხრივ გასათვალისწინებელია სამუშაოების განხორციელების ადგილმდებარეობა და ის ფაქტი, რომ საპროექტო არეალში არსებობს საშიში ჰიდროლოგიური მოვლენების განვითარების რისკები, რამაც შეიძლება საფრთხე შეუქმნას ადამიანის უსაფრთხოებას. პროექტის განხორციელება და შესაბამისად ასეთი რისკების შემცირება გააუმჯობესებს ადგილობრივი მოსახლეობის უსაფრთხოების პირობებს.

4.12. არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედების რისკები

საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს დღეისათვის არ მიმდინარეობს, და არსებული ინფორმაციით არც მომავალშია დაგეგმილი მსგავსი პროექტების განხორციელება. გასათვალისწინებელია დაგეგმილი საქმიანობის მცირე მასშტაბები. აღნიშნულიდან გამომდინარე კუმულაციური ზემოქმედების რისკები არ არსებობს.

4.13. ბუნებრივი რესურსების გამოყენება

პროექტის მიხედვით გათვალისწინებული ნაპირდამცავი ნაგებობა გულისხმობს ბუნებრივი ქვის გამოყენებას. ამ მიზნით ძირითადი სამშენებლო მასალა მოპოვებული იქნება ადგილობრივად. თუმცა გასათვალისწინებელია პროექტის მცირე მასშტაბი და მიზნები. გამოსაყენებელი ბუნებრივი რესურსის მოცულობა იქნება მცირე. შესაბამისად პროექტი მნიშვნელოვან გავლენას ვერ მოახდენს ადგილობრივ ბუნებრივი რესურსებზე. მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი ან უმნიშვნელო.

4.14. საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკები

დაგეგმილი საქმიანობა არ ითვალისწინებს გეოლოგიურ გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას. პროექტით გათვალისწინებული ნაპირდამცავი ნაგებობა შეასუსტებს მდინარის ეროზიული მოქმედების ინტენსივობას. გათვალისწინებული არ არის დიდი რაოდენობით ხანძარსაშიში, ფეთქებადსაშიში და მდინარის პოტენციურად დამაბინძურებელი თხევადი ნივთიერებების შენახვა-გამოყენება. პროექტის განხორციელების საერთო ხანგრძლივობაა 3 თვეა. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფების რისკები მოსალოდნელი არ არის.

4.15. დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა ჭარბტენიან ტერიტორიასთან

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

4.16. დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან

დაგეგმილ საქმიანობა განხორციელდება დასავლეთ საქართველოს დაბალ, მთიან ზონაში და მას რაიმე კავშირი არ გააჩნია შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან.

4.17. დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორია მოიცავს მდინარის კალაპოტს და კალაპოტისპირა უბნებს. პროექტს რაიმე პირდაპირი ნეგატიური ზემოქმედება არ ექნება მიმდებარედ მერქნიანი მცენარით დაფარულ ადგილებს. პირიქით, პროექტის განხორციელების შედეგად მსოფლიოდნელია დადებითი ეფექტი - შემცირდება რა ეროზიული პროცესების გავლენა ავარიულ ტერიტორიაზე.

4.18. დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს დასახლებული ტერიტორიის მიმდებარედ მდინარე ინწობას ქვედა წელის მარჯვენა მხარეს, რომელიც ამჟამად ავარიულ მდგომარეობაშია და საფრთხეს უქმნის სასოფლო სამეურნეო სავარგულებს. ამ მიმართულებით საქმიანობა ატარებს მხოლოდ დადებით გავლენას.

4.19. დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებთან

პროექტის ზემოქმედების ზონაში რაიმე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ ხვდება და არც ლიტერატურული წყაროებით არის აღწერილი. შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

4.20. ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი

საქმიანობის განხორციელების ადგილი დიდი მანძილით არის დაშორებული სახელმწიფო სასაზღვრო ზოლიდან. საქმიანობის სპეციფიკის, მასშტაბების და ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

5. ძირითადი დასკვნები

- პროექტის განხორციელება გარემოსდაცვითი და სოციალური თვალსაზრისით გრძელვადიანი დადებითი შედეგების მომტანი იქნება: შემცირდება მდ. ინწობას გავლენით სანაპირო ზოლის ეროზია, უზრუნველყოფილი იქნება მიმდებარე სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთების დაცვა არასახარბიელო ბუნებრივი პროცესებისგან;
- საქმიანობის განხორციელების ადგილი წარმოადგენს ანთროპოგენური ზემოქმედების ქვეშ მყოფ ტერიტორიებს, სადაც ლანდშაფტის ბუნებრივი

- მდგომარეობა საგრძნობლად სახეცვლილია. ტერიტორიაზე წარმოდგენილი არ არის მნიშვნელოვანი ღირებულების მქონე რომელიმე ბუნებრივი კომპონენტი;
- სკრინინგის პროცედურის ფარგლებში შესრულებული შესწავლის შედეგად არ გამოვლენილა ისეთი სახის ნეგატიური ზემოქმედება, რომელიც დაბალ მნიშვნელობას გასცდება. უმეტეს შემთხვევაში ნეგატიური ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო ხასიათის. პროექტი არ საჭიროებს მნიშვნელოვანი/ ძვირადღირებული შემარბილებელი/ საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარებას;
 - საქმიანობის განხორციელების პროცესში დაცული იქნება საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით დამტკიცებული „გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი“-ს და სხვა გარემოსდაცვითი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნები;
 - მშენებლობის მიმდინარეობის პროცესში გათვალისწინებული იქნება უსაფრთხოების მოთხოვნები.

6. დანართი 1.1. ნაპირდამცავი ნაგებობის განივი ჭრილები

