

---

საქართველოს მთავრობის განკარგულებაშია

---

ხონის მუნიციპალიტეტის სოფელ ხიდში მდინარე  
ცხენისწყლის ნაპირსამაგრი სამუშაოები



ხონის მუნიციპალიტეტის სოფელ ხიდში მდ. ცხენისწყლის ნაპირსამაგრი სამუშაოების საპროექტო, სახარჯთაღრიცხვო და სატენდერო პროცედურების ჩატარებასთან დაკავშირებული ტექნიკური დოკუმენტაციის დანართი

**სკრინინგის ანგარიში** დაიწერა 2020 წლის 15 ოქტომბერს საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტთან გაფორმებული ე.ტ. 142-20 ხელშეკრულების საფუძველზე გაცემული საპროექტო დავალების ჩარჩოებში (იხილეთ დანართი 1). დავალების მე-9-ე პუნქტით გათვალისწინებულია: „**გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების მიზნით სკრინინგის დოკუმენტაციის მომზადება**“.

## სარჩევი

1	შესავალი .....	3
2	საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის ადგილმდებარეობა.....	4
3	პროექტის მოკლე აღწერა.....	7
3.1	მოსამზადებელი სამუშაოები და მშენებლობის ორგანიზაცია .....	14
4	პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებები.....	15
4.1	შესავალი .....	15
4.2	ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება .....	16
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 .....	18
4.6.1	მდინარე ცხენისწყლის აუზის მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება.....	18
4.6.2	წყლის მაქსიმალური ხარჯები.....	19
4.6.3	წყლის მაქსიმალური დონეები .....	20
4.6.4	კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე .....	21
4.6.5	წყლის დაბინძურების რისკები .....	22
4.7	ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკი .....	23
4.8	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე .....	23
4.9	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.....	24
4.10	შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედება.....	25
4.11	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე.....	25
4.12	არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედების რისკები.....	25
4.13	ბუნებრივი რესურსების გამოყენება.....	25
4.14	საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკები .....	26
4.15	დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა ჭარბტენიან ტერიტორიასთან .....	26
4.16	დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან.....	26
4.17	დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან.....	26
4.18	დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან.....	26
4.19	დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებთან .....	26
4.20	ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი .....	27
5	ძირითადი დასკვნები.....	27
6	დანართი 1.....	28

## 1. შესავალი

დოკუმენტში განსახილველი საქმიანობა ეხება ხონის მუნიციპალიტეტის სოფელ ხიდში მდ. ცხენისწყლის ნაპირსამაგრი ნაგებობის მოწყობის სამუშაოებს.

ხონის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს კოლხეთის დაბლობის ჩრდილო-აღმოსავლეთით, ეგრისის ქედის სამხრეთ კალთებზე, მდინარეების გუბისწყალსა და ცხენისწყალს შორის. ავარიული უბნი, ნაპირსამაგრი ნაგებობების მოსაწყობი მონაკვეთი სიგრძით 400მ, მდებარეობს სოფელ ხიდში ტერიტორიაზე, მდინარე ცხენისწყალი მარცხენა სანაპირო ზოლში. ეროზიული პროცესი გამოწვეულია კალაპოტის მარჯვენა მხარეს კუნძულის ჩამოყალიბების შედეგად. რის გამოც შემცირდა კალაპოტის ცოცხალი კვეთი და მარცხენა ნაპირზე განვითარდა ეროზიული პროცესები.

ეროზიული პროცესების შესამცირებლად და დატბორვის შედეგების თავიდან ასაცილებლად საჭიროა ჩატარდეს ნაპირსამაგრი სამუშაოები ავარიულ უბანზე. უნდა მოეწყოს ნაპირდამცავი ზოლი ქვაყრილი ბერმის სახით.

აღნიშნული პროექტის განხორციელება აუცილებელია ავარიული უბნის მიმდებარედ პროგრესირებადი ეროზიული პროცესების შესაჩერებლად, რაც აღმოფხვრის მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული სასოფლო-სამეურნეო ტერიტორიების ეროზიით გამოწვეული მოსალოდნელი საფრთხის ქვეშ მოქცევასთან დაკავშირებულ რისკებს.

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

ცხრილი 1.1. საკონტაქტო ინფორმაცია

<b>საქმიანობის განხორციელებელი</b>	საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
<b>იურიდიული მისამართი</b>	საქართველო 0160, ქ. თბილისი, ალ ყაზბეგის №12
<b>საქმიანობის განხორციელების ადგილი</b>	ხონის მუნიციპალიტეტის სოფელ ხიდში მდ. ცხენისწყლის მარცხენა სანაპირო
<b>საქმიანობის სახე</b>	ნაპირსამაგრი სამუშაოები (ნაპირდამცავი ნაგებობის მოწყობა)
<b>საკონტაქტო პირი:</b>	გია სოფაძე
<b>საკონტაქტო ტელეფონი:</b>	599939209
<b>ელ-ფოსტა:</b>	Giasopadze@georoad.ge

## 2. საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის ადგილმდებარეობა

პროექტით გათვალისწინებული სამშენებლო საქმიანობის ადგილი მდებარეობს ხონის მუნიციპალიტეტში. დასავლეთ საქართველოში, მოიცავს ისტორიულ-გეოგრაფიული პროვინცია იმერეთის ტერიტორიას.

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს მდ. ცხენისწყალის მარცხენა სანაპირო ზოლს, რომელიც გეოლოგიურად აგებულია მეოთხეული ალუვიური გენეზისის კენჭნარ-ხრემოვანი გრუნტებით. ცხენისწყლის უმთავრესი შენაკადებია: ზესხო, ხელედულა, ჯონოულა (მარჯვ.), ღობიშური, ლეუშერი, ხოფური (მარცხ.), ზემო და შუა დინებაში იყენებენ ხე-ტყის დასაცურებლად, წისქვილების ასამუშავებლად, ენერგეტიკისთვის, ქვემო დინებაში — სარწყავად.

მდინარე ცხენისწყალი სათავეს იღებს კავკასიონის ცენტრალური ნაწილის სამხრეთ კალთაზე, ლეჩხუმისა და სვანეთის ქედების შეერთების ადგილზე ზღვის დონიდან 2700 მეტრ სიმაღლეზე და მდინარე რიონს უერთდება სოფელ გაუწყინართან. მდინარის სიგრძე 176 კმ-ს შეადგენს, წყალშემკრები აუზის ფართობი 2120 კმ<sup>2</sup>-ია. აუზის საშუალო სიმაღლე 1660 მეტრია, სრული ვარდნა 2684 მ, ხოლო საშუალო დახრილობაა 15‰. მდინარე ცხენისწყალი მდინარე ხელედულას შესართავამდე სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით ვიწრო და ღრმა ხეობით მიედინება. ხეობის კალთები ძირითადად აგებულია პალეოზოური ხნოვანების ფიქლებით. მდინარის კალაპოტი ვიწროა და ჭორომიანი.

მდინარე ხასიათდება გაზაფხულ-ზაფხულის წყალდიდობითა და ზამთრის წყალმცირობით, თუმცა დამახასიათებელია შემოდგომის წყალმოვარდნები. აუზის ზემო წელში ჩამონადენის 35.0%-ს შეადგენს გრუნტის წყლები, 41.0% - თოვლის ნადნობი წყალი, 24% - წვიმის წყალი, ხოლო ქვემო წელში ჩამონადენის 38.8% მიწისქვეშა წყალია, 37.6% - თოვლის ნადნობი წყალი, ხოლო 23.6% - წვიმის წყალი.

ნაპირსამაგრი საპროექტო ქვაყრილის სიგრძეა 400მ. უშუალო დასაცავ ობიექტს წარმოადგენს სანაპირო ზოლის მიმდებარედ სამეურნეო ტერიტორიები. ავარიულ უბანზე გარემო პირობების გასაუმჯობესებლად და არსებული მდგომარეობის სტაბილირების მიზნით საჭიროა მოეწყოს:

- ქვაყრილი ბერმა სიგრძით 500მ, რომლის საპროექტო დერეფნის საწყისი და ბოლო წერტილის კოორდინატებია: X – 292495.61, Y – 4699158.95 და X – 292342.95, Y – 4698798.69.

საპროექტო ობიექტის და მიმდებარე ტერიტორიის ხედები წარმოდგენილია ფოტო-სურათებზე 2.1..

სურათები 2.1. საპროექტო ობიექტის და მიმდებარე ტერიტორიის ხედები



### 3. პროექტის მოკლე აღწერა

მდ. ცხენისწყლის მარცხენა სანაპირო ზოლში განვითარებული გვერდითი ეროზიული პროცესის შესამცირებლად და დაზიანებული მონაკვეთის სტაბილიზაციის მიზნით გადაწყვეტილია ნაპირსამაგრი სამუშაოების განხორციელება, რაც გულისხმობს ნაპირდამცავი ნაგებობების მოწყობას ქვაყრილის სახით.

ნაპირსამაგრი სამუშაოები ჩატარდება წყალმცირე პერიოდში. მდ. ცხენისწყალს საპროექტო მონაკვეთის კვეთში გააჩნია საკმაოდ ფართო კალაპოტი, რაც ხელშემწყობი გარემოებაა მშენებლობის დროს, მაგრამ მოცემულ მონაკვეთზე მდინარის გადაადგება შეუძლებელია. ბერმის მოწყობა უნდა განხორციელდეს პიონერული მეთოდით.

ქვაყრილის ნაგებობის ღერძი, რომელიც ადგილზე უნდა დაიკვალოს გეოდეზისტის მიერ პროექტში წარმოდგენილია ქვაყრილის საპროექტო ღერძის კოორდინატების უწყისის მიხედვით.

საანგარიშო დატბორვის დონეა - 3,70მ., რომელსაც ემატება უსაფრთხოების დონე - 0,5მ.. ქვაყრილის საანგარიშო სიმაღლე მდინარის უმცირესი ნიშნულიდან არის  $3,70+0,50=4,20$ მ.. ქვაყრილის თხემის სიგანეა - 8,0მ..

მდინარის ძირი და კალაპოტი წარმოდგენილია ალუვიური-მდინარეული მასალით - კაჭარ-კენჭნარით ქვიშნარისა და თიხნარის შემავსებლით. მდინარის ნაპირის გასწვრივ აღინიშნება ცუდად დამუშავებული ლოდების დაგროვებები. მდინარის მარცხენა ნაპირის ცალკეულ მონაკვეთებზე, მცირე ფართობებზე აღინიშნება კლდოვანი ქანების - კირქვების გამოსავლები.

ჰიდროლოგიური ანგარიშის შესაბამისად, კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმეა (Hმაქს.=6.30 მ). რომელიც უნდა გადაიზომოს, მდინარე ცხენისწყლის 100 წლიანი განმეორადობის, წყლის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამის დონის ნიშნულიდან ქვემოთ, ან მდინარის კალაპოტის უმცირესი ნიშნულიდან ქვემო 6.30\_3.70=2.60 მ.

ადგილზე ქვაყრილი ეწყობა პიონერული მეთოდით. მშენებლობის პროცესში გათვალისწინებულია დროებითი გზის მოწყობა.

ქვაყრილის ღეძი რამდენიმე მონაკვეთში გადის მეჩეჩებზე, სადაც ვამუშავებთ ქვაბულს, ქვაყრილის საძირკველში.

ქვაყრილში გამოსაყენებელი ფლეთილი ქვა უნდა იყოს ვულკანური წარმოშობის, ქვის მოცულობითი წონა უნდა იყოს არანაკლები 2.4 ტ/მ<sup>3</sup>. ლითოლოგიურად უნდა განეკუთვნებოდეს მასიურ არაშრეებრივ, გამოუფიტავ, არაორგანულ გენეზისის კარს

ნაპირსამაგრისათვის გამოსაყენებელი ფლეთილი ქვის საშუალო ზომა ანგარიშის მიხედვით არის - 1,09მ.. კარიერიდან ლოდების საშუალო ზიდვის მანძილია - 50კმ.. ქვის ლოდების დიამეტრი განსაზღვრულია ანგარიშის მიხედვით.

სამუშაოთა მოცულობის კრებსითი უწყისი მოცემულია ცხრილში 3.1. (მდ. ცხენისწყლის მარცხენა სანაპიროს დამცავი კედელი L-400მ).

ცხრილი 3.1. სამუშაოთა მოცულობის კრებსითი უწყისი

##	samuSaoTa dasaxeleba	ganzomileba	raodenoba	SeniSvna
1	2	3	4	5
1	trasis aRdgena da damagreba.	km	0.4	
2	droebiTi misasvleli gzis mowyoba. vakisis sigane B-6.0 m. sigrZiT 150 m			
	safaris mowyoba qviSa xreSovani masaliT Hh-20 sm.	m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup>	900/180 .0	
3	qvabulis damuSaveba IV jg. gruntebSi eqskavatoriT, damuSavebuli gruntis adgilze dayra Semdgomi gamoyenebisTvis.	m <sup>3</sup>	980.0	6 <sup>9</sup>
4	qvabulidan amoRebuli xreSovani gruntiT bermis Txemze misasvleli gzis moxreSva buldozeriT (moxreSva h-18 sm; sigane b-5.0 m;)	m <sup>3</sup>	360.0	
5	qvabulidan amoRebuli adgilze dayrili gruntiT, ukuCayris mowyoba datkepniT.	m <sup>3</sup>	620.0	
6	mdinaris kalapotSi D-1.09 m diametris fleTili qvebisgan qvanayari bermis mowyoba, pioneruli meTodiT. qvis moculobiTi wona aranaklebi 2.4 t/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	10885.0	

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების მიხედვით ტერიტორია მიეკუთვნება მშენებლობისათვის მარტივი სირთულის კატეგორიის რელიეფს. სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების მიხედვით საკვლევია რაიონი მიეკუთვნება IIIბ ქვერაიონს.

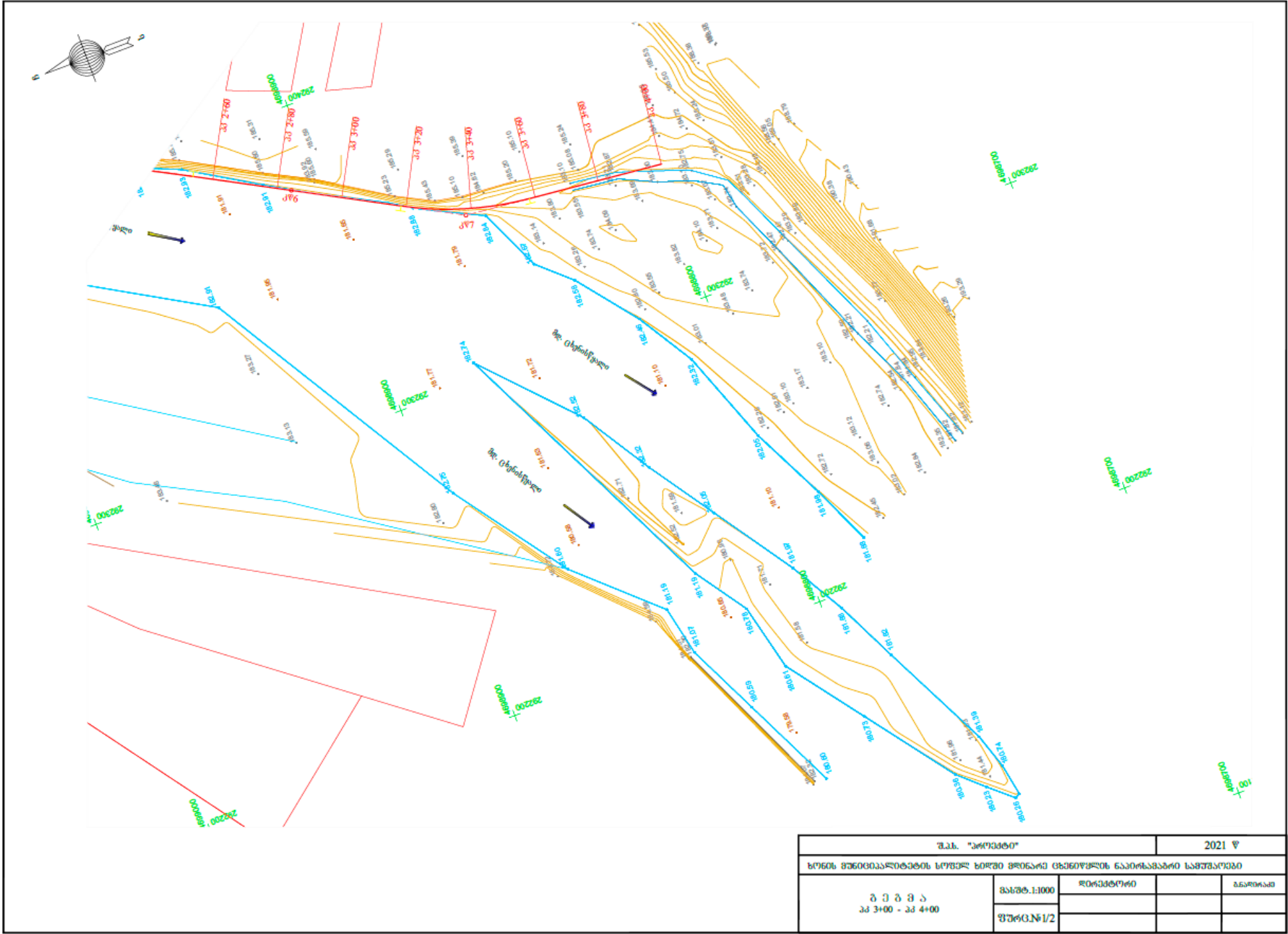
ქვაყრილის მოწყობის პროექტში გათვალისწინებულია მდინარის გამორეცხვის სიღრმე და მდინარის მაღალი წყლის დონე.

პროექტის გეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 3.1., კონსტრუქციის ტიპური გრძივი პროფილი მოცემულია ნახაზზე 3.2., ტიპური განივი ჭრილი იხ. ნახაზზე 3.3..



ნახაზი 3.1. პროექტის სიტუაციური გეგმა

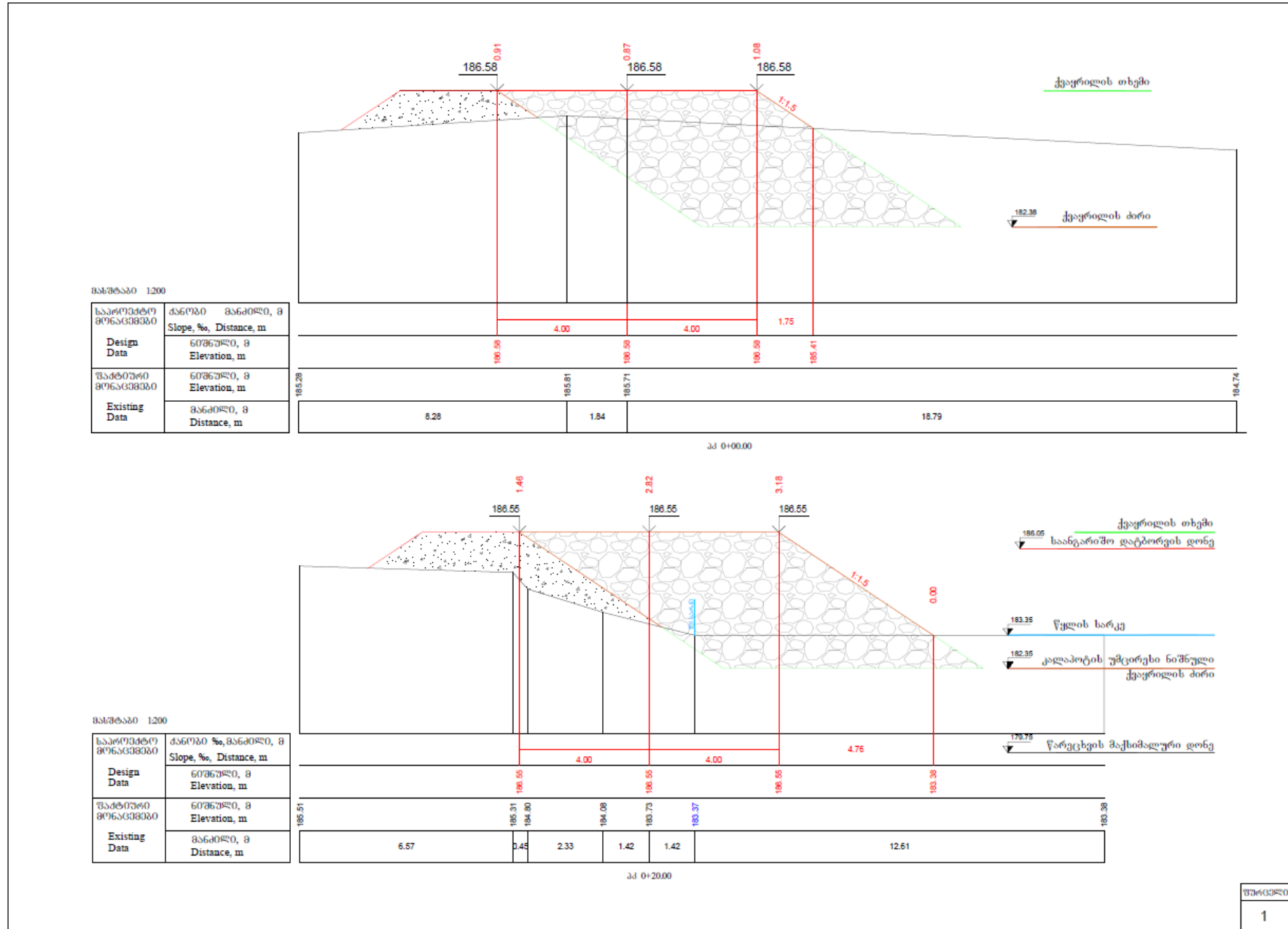




"ግብርና" የ.ገ.ገ.		2021 ህ	
ግብርና ማስፈጸሚያ ማኅበር የግብርና ማስፈጸሚያ ማኅበር የግብርና ማስፈጸሚያ ማኅበር			
ግብርና ማስፈጸሚያ ማኅበር 33 3100 - 33 4100	ግብርና ማስፈጸሚያ ማኅበር	ግብርና ማስፈጸሚያ ማኅበር	ግብርና ማስፈጸሚያ ማኅበር
	ግብርና ማስፈጸሚያ ማኅበር	ግብርና ማስፈጸሚያ ማኅበር	ግብርና ማስፈጸሚያ ማኅበር



ნახაზი 3.3. ნაპირდამცავი ნაგებობის ტიპური განივი ჭრილი





### 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 ფარგლებში გამოყოფილ ადგილზე.

პროექტის მცირე მასშტაბების გათვალისწინებით სამშენებლო ბანაკის და სხვა მსხვილი დროებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობა გათვალისწინებული არ არის. მშენებლობისთვის საჭირო შესაბამისი მასალა მოზიდული იქნება რეგიონში მოქმედი სამშენებლო მასალების საბაზრო წერტილებიდან.

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 მიახლოებითი ჩამონათვალი

##	samuSaoTa dasaxeleba	ganzomileba	raodenoba	SeniSvna
1	2	3	4	5
1	eqskavatori	cali	1	
2	buldozeri	cali	1	
3	avtoTviTmclelebi	cali	4	
4	bortiani manqana	cali	1	
5	avto amwe	cali	1	

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

სამშენებლო სამუშაოები გაგრძელდება 5 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 (150 dRe)														
		I Tve			II Tve			III Tve			IV Tve			V Tve		
		dekada														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>		
1	mosamzadebeli samuSaoebi	—														
2	miwis samuSaoebi		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3	marcxena sanapiro. damcavi qvayrilis bermis mowyoba L- 400 m			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4	demobilizacia													—	—	

#### 4. პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებები

##### 4.1. შესავალი

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკურიდან 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 შევხებით:

- არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური

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

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 ტერიტორიიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლს შორის მანძილი ცვალებადობს რამდენიმე ათეული მეტრიდან. სამუშაოები განხორციელდება მაქსიმუმ 5 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 (100მ-ზე მეტი) გათვალისწინებით მათზე მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

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 დაბალი 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 დელუვიური და ალუვიური ნალექებით - თიხოვანი, ქვიშოვანი და კენჭნარი გრუნტებით. მდინარეების და ხევების ხეობებში კაჭარ-კენჭნარით ქვიშნარის შემავსებლით. კლდოვანი ქანები, რომელთა გამოსავლები იშვიათად აღინიშნება, წარმოდგენილია კირქვებით, მერგელებით და ქვიშაქვებით.

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

გეომორფოლოგიური დარაიონების მიხედვით ტერიტორია შედის საქართველოს ბელტის დასავლეთი დაძირვის ოლქში, კერძოდ პლიოცენის შემდგომი, ზღვიური და მდინარეული, ფხვიერი ქვიშოვან - კენჭნაროვანი ნალექების რაიონში. საკვლევი რაიონი ძირითადად აგებულია მეოთხეული ასაკის ნალექებით.

მეოთხეული ასაკის ნალექები წარმოდგენილია დელუვიური და ალუვიური ნალექებით - თიხოვანი, ქვიშოვანი და კენჭნარი გრუნტებით. მდინარეების და ხევების ხეობებში კაჭარ-კენჭნარით ქვიშნარის შემავსებლით.

კლდოვანი ქანები, რომელთა გამოსავლები იშვიათად აღინიშნება, წარმოდგენილია კირქვებით, მერგელებით და ქვიშაქვებით.

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 8 ბალიან სეისმურ ზონაში.

საპროექტო ზოლში გამოვლენილი გრუნტების 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. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების მიხედვით ტერიტორია მიეკუთვნება მშენებლობისათვის მარტივი სირთულის კატეგორიის რელიეფს.

#### 4.5.1. გრუნტის ფიზიკო-მექანიკური თვისებების ცხრილი

ფენის N	გეოლო- გიური ინდექსი	გრუნტის დასახელება	გრუნტი ს ჯგუფი CHиP IV-5-83 მიხედვ ით	ქანობი	სიმკვრი ვე  ρ  ტ/მ³	შინაგანი ხახუნის კუთხე  φ  გრად.	შეჭიდუ- ლობა  c  მპ	პირობითი	ქანების	დეფორ- მაციის- მოდული  E <sub>0</sub>  მპ
								წინაღობა	სიმტკიცის ზღვარი	
								R <sub>0</sub>	R	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
1	alQ <sub>4</sub>	კაჭარ- კენჭნარი ქვიშნარისა და თიხნარის შემავსებლით	6 <sub>ფ</sub>	1:1	1,90	32°	0.005	0.25	-	30
2	Pg	კირქვები საშუალო სიმტკიცის	15 <sub>ფ</sub>	1:0,75	2,30	37°	10,0	-	17,0	900

#### 4.6. ზემოქმედება ჰიდროლოგიაზე, წყლის გარემოს დაბინძურების რისკები

##### 4.6.1. მდინარე ცხენისწყლის აუზის მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება

მდინარე ცხენისწყალი სათავეს იღებს კავკასიონის ცენტრალური ნაწილის სამხრეთ კალთაზე, ლეჩხუმისა და სვანეთის ქედების შეერთების ადგილზე ზღვის დონიდან 2700 მეტრ სიმაღლეზე და მდინარე რიონს უერთდება სოფელ გაუწყინართან. მდინარის სიგრძე 176 კმ-ს შეადგენს, წყალშემკრები აუზის ფართობი 2120 კმ<sup>2</sup>-ია. აუზის საშუალო სიმაღლე 1660 მეტრია, სრული ვარდნა 2684 მ, ხოლო საშუალო დახრილობაა 15‰.

მდინარე ცხენისწყალი მდინარე ხელედულას შესართავამდე სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით ვიწრო და ღრმა ხეობით მიედინება. ხეობის კალთები ძირითადად აგებულია პალეოზოური ხნოვანების ფიქლებით. მდინარის კალაპოტი ვიწროა და ჭორომიანი. ხეობის კალთები შემოსილია საუკეთესო ფოთლოვანი და წიწვიანი ტყის მასივებით, ხოლო სათავის მიდამოები და წყალგამყოფის თხემები ალპური მცენარეულობით. მდინარე ხელედულას შეერთების შემდეგ, მდინარე ცხენისწყალი მკვეთრად იხრება სამხრეთის მიმართულებით, აქ იგი კვეთს ლეჩხუმის ქედს დასავლეთ ნაწილში და რამოდენიმე კილომეტრის მანძილზე ვიწრო და ღრმა ხეობაში მიედინება. მდინარის კალაპოტი ვიწროა და ნაპირები მდინარიდან შვეულად არის აღმართული. სოფელ ნაგომარიდან მდინარე შედის ლეჩხუმის ქვაბულში, სადაც ხეობის კალთები დაბლდება და მდინარე მრავალ ადგილზე იტოტება, ქმნის კუნძულებს, ჭალებსა და ტერასებს. შემდგომ სოფელ ხიდამდე ხეობა ისევ ვიწროვდება. სოფელ ხიდის შემდეგ მდინარე ცხენისწყალი ვიწრობიდან კოლხეთის დაბლობში გაედინება, სადაც მდინარის კალაპოტი განიერდება, იტოტება, იკლავება, ქმნის კუნძულებს, ჭალებს, ტერასებს და მისი სიჩქარე თანდათან მცირდება. მდინარე ხასიათდება გაზაფხულ-ზაფხულის წყალდიდობითა და ზამთრის წყალმცირობით, თუმცა დამახასიათებელია შემოდგომის წყალმოვარდნები. აუზის ზემო წელში ჩამონადენის 35.0%-ს შეადგენს გრუნტის წყლები, 41.0% - თოვლის ნადნობი წყალი, 24% - წვიმის წყალი, ხოლო ქვემო წელში ჩამონადენის 38.8% მიწისქვეშა წყალია, 37.6% - თოვლის ნადნობი წყალი, ხოლო 23.6% - წვიმის წყალი.

#### 4.6.2. წყლის მაქსიმალური ხარჯები

მდინარე ცხენისწყალი შეისწავლებოდა რამოდენიმე ჰიდროსაგუშაგოზე: ლუჯი, ლექსური, ლენტეხი, ნაგომარი, ზუბი, ხიდი და შესართავი. საპროექტო კვეთისათვის (ხონის მუნიციპალიტეტი, სოფელ ხიდის მიმდებარე ტერიტორია) გამოყენებულია ჰ/ს ხიდის დაკვირვების მონაცემები, სადაც დაკვირვება მდინარის ჩამონადენზე მიმდინარეობდა 1930 წლიდან 1990 წლის ჩათვლით, მაგრამ ოფიციალურად გამოქვეყნებულია მხოლოდ 1986 წლის ჩათვლით.

დაკვირვების 51 წლიანი ვარიაციული რიგის სტატისტიკური დამუშავების შედეგად მომენტების მეთოდით, მიღებულია განაწილების მრუდის შემდეგი პარამეტრები:

მაქსიმალური ხარჯების საშუალო მრავალწლიური სიდიდე  $Q_0 = \frac{\sum Q_i}{n} = 360 \text{ მ}^3/\text{წმ}$ ;

ვარიაციის კოეფიციენტი  $C_v = \sqrt{\frac{\sum(K-1)^2}{n-1}} = 0.50$ ; ასიმეტრიის კოეფიციენტის სიდიდე

$C_s = 5.5C_v = 2.75$  დადგენილია ალბათობის უჯრედულაზე თეორიული და ემპირიული წერტილების უახლოესი თანხვედრით. მიღებული პარამეტრებისა და სამპარამეტრიანი გამა-განაწილების ორდინატების მეშვეობით დადგენილია მდინარე ცხენისწყლის მაქსიმალური ხარჯების სხვადასხვა უზრუნველყოფის სიდიდეები ჰ/ს ხიდის კვეთში.

გადასვლა ჰ/ს ხიდის კვეთიდან საპროექტო კვეთში, განხორციელებულია გადამყვანი კოეფიციენტის მეშვეობით, რომლის სიდიდე მიიღება წყალშემკრები აუზების ფართობების ფარდობით, რაც ტოლია 1.054-ის. ჰ/ს ხიდის კვეთში დადგენილი წყლის მაქსიმალური ხარჯების გადამრავლებით გადამყვან კოეფიციენტზე, მიიღება წყლის

მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები საპროექტო კვეთში. ცხრილში მოცემულია მდინარე ცხენისწყლის მაქსიმალური ხარჯების სხვადასხვა უზრუნველყოფის სიდიდეები ჰ/ს ხიდისა და საპროექტო კვეთებში.

მდინარე ცხენისწყლის სხვადასხვა უზრუნველყოფის მაქსიმალური ხარჯები მ<sup>3</sup>/წმ-ში

კვეთი	F კმ <sup>2</sup>	Q <sub>0</sub> მ <sup>3</sup> /წმ	C <sub>v</sub>	C <sub>s</sub>	K	განმეორებადობა τ წელი			
						100	50	20	10
ანალოგი	1950	360	0.50	2.75	-	1012	896	688	569
საპროექტო	1952	360	-	-	1.001	<b>1013</b>	<b>897</b>	<b>689</b>	<b>570</b>

**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  $\omega$  - განიკვეთის ფართობია მ<sup>2</sup>-ში,  $v$  - სიჩქარე მ/წმ-ში. კვეთში ნაკადის საშუალო სიჩქარე გამოანგარიშებულია შეზის ფორმულის საშუალებით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია  $v = C\sqrt{Ri}$ , სადაც  $C$  - შეზის კოეფიციენტი და დამოკიდებულია მქისეობის კოეფიციენტზე, რომელიც აიღება სპეციალური ცხრილიდან და ტოლია 0.040-ის,  $R$  - ჰიდრაულიკური რადიუსია, რომელიც ტოლია განიკვეთის ფართობის ფარდობისა სველ პერიმეტრთან,  $i$  - ქანობია, რომელიც ტოლია 0.0042-ის. გამოთვლები მოცემულია ცხრილში.

წყლის მაქს. დონე კალაპოტში მ	ნაკადის სიგანე	კვეთის ფართობი	სველი პერიმეტრი	ჰიდრაულიკური რადიუსი	შეზის კოეფიციენტი	საშუალო სიჩქარე	წყლის ხარჯი
$h_{\text{მაqs}}$	$B$	$\omega$	$P$	$R$	$C$	$v$	$Q$
1.00	34.0	33.5	35.2	0.95	24.6	1.55	52.1
1.70	84.1	91.3	85.8	1.06	25.4	1.70	155
2.00	106	123	108	1.14	26.0	1.80	221
3.70	107	299	112	2.68	31.9	3.39	1013

#### 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 ( $\mu$  გრ/ლ) და ნაკადის საშუალო სიღრმისა და კალაპოტის მომკირწყლავი ნატანის საშუალო დიამეტრის ფარდობაზე ( $H/d_{\text{momk}}$ ) და აიღება სპეციალური ცხრილიდან.  $Q_{p\%}$  - 1%-იანი უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯი ტოლია 1013 მ<sup>3</sup>/წმ-ის; წყალში შეტივტივებული მყარი მასალის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:  $\mu = 7000 \cdot (H/d)^{0.7} \cdot i^{2.2}$ , სადაც  $H$  - ნაკადის საშუალო სიღრმეა საპროექტო უბანზე და მდინარის ჰიდრაულიკური პარამეტრებიდან ტოლია 2.79 მ-ის;  $d$  - კალაპოტის მაფორმირებელი ნატანის საშუალო დიამეტრია და განისაზღვრება ფორმულით:  $d = 4.5 \cdot i^{0.9} = 0.033$ ;  $i$  - ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობია საპროექტო უბანზე, რაც ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 0.0042-ის;  $d_{\text{dan}}$  - მდინარის კალაპოტის ფსკერზე დალექილი მყარი მასალის საშუალო დიამეტრია. მისი სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით:

$$d_{\text{dan}} = K \cdot i^{0.9} \cdot \left( \frac{Q_{10\%}}{\sqrt{g}} \right)^{0.4}$$

სადაც,  $K$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს წყლის ხარჯისა და მასში შეწონილი მყარი მასალის არაერთგვაროვნებას. მისი სიდიდე დამოკიდებულია წყალში შეტივტივებული მყარი მასალის რაოდენობაზე ( $\mu$  გრ/ლ), აიღება შესაბამისი ცხრილიდან და ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 1.6-ის;  $Q_{10\%}$  - 10%-იანი უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია (570 მ<sup>3</sup>/წმ).  $g$  - ორივე ფორმულაში სიმძიმის ძალის აჩქარებაა.

ზემოთ მოყვანილ ფორმულებში მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეტანით მიიღება, რომ  $\mu = 0.93$  გრ/ლ;  $d_{\text{dan}} = 0.09$ ;  $d_{\text{momk}} \approx 1.8 \cdot d_{\text{dan}} = 0.17$ , ხოლო ფარდობა  $H/d_{\text{momk}} = 16.7 > 3$ -ზე და შესაბამისი ცხრილიდან  $K = 0.33$ .

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეტანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში მიიღება მდინარე ცხენისწყლისათვის კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე 3.95 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 6.30 მ-ის.

კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე ( $H_{\text{max}} = 6.30$  მ) უნდა გადაიზომოს მდინარე ცხენისწყლის 100 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონის ნიშნულიდან ქვემოთ ან მდინარის კალაპოტის უმცირესი ნიშნულიდან ქვემოთ  $6.30 - 3.70 = 2.60$  მ.

მოყვანილი მეთოდით კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის სიღრმე იანგარიშება მხოლოდ ალუვიურ კალაპოტებში წყლის მაქსიმალური ხარჯის გავლისას, მეთოდები არ ითვალისწინებს მდინარის სიღრმული ეროზიის პარამეტრების დადგენას ძირითად კლდოვან ქანებში, სადაც სიღრმული ეროზიის განვითარება საკმაოდ ხანგრძლივი პროცესია, თუ საპროექტო კვეთში დაფიქრდება ძირითადი ქანების გამოსვლა გარეცხვის სიღრმეზე მაღლა, ნაგებობა უნდა დაეფუძნოს ძირითად ქანებს.

საპროექტო ტერიტორიაზე ნაპირსამაგრებისთვის გამოყენებული უნდა იქნეს ფლეთილი ქვები. მდინარე ცხენისწყლის ნაპირსამაგრებისთვის საჭირო ფლეთილი ქვის დიამეტრის დასადგენად რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას დამოკიდებულება:

$$d = 1.62 \frac{1}{\gamma_{\text{qv}} - \gamma_{\text{wy}}} \left( \frac{Q_{p\%} \cdot i}{\sqrt{g}} \right)^{0.4}$$

სადაც,  $Q_{1\%}$  - 1%-იანი უზრუნველყოფის წყლის ხარჯია,  $\gamma_{\text{qv}}$  - ქვის მოცულობითი წონაა ტ/მ<sup>3</sup>, რაც შესაბამისად შეადგენს 2.4 ტ/მ<sup>3</sup>;  $\gamma_{\text{wy}}$  - წყლის კუთრი წონაა და ტოლია 1 ტ/მ<sup>3</sup>.

ზემოთ მოყვანილი გათვლებით ქვის დიამეტრი  $d = 1.09$  მ, ამათგან გამოსაყენებელი ქვების დიამეტრი უნდა შეადგენდეს საერთო რაოდენობის 70%-ს, 20% უნდა იყოს  $1.5d$  ტოლი და 10% -  $0.5d$  ტოლი.

#### 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 მდინარე ცხენისწყლის ერთ-ერთი 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 შემდგომ 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

ხონის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს კოლხეთის დაბლობის ჩრდილო-აღმოსავლეთით, ეგრისის ქედის სამხრეთ კალთებზე, მდინარეების გუბისწყალსა და ცხენისწყალს შორის. ქედის მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ქობულეთის, აღმოსავლეთით — შუახევის, ხონის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია 428,5 კმ<sup>2</sup>-ია, მისი 58 % მთაგორიანია. მთიან ზონას შუაზე ყოფს მდინარე ცხენისწყალი. ყველაზე დაბალი ადგილია სოფელი ქუტირი (ზღვის დონიდან 62 მეტრი), ყველაზე მაღალი კი ლეხის მწვერვალი (2436,7 მეტრი). გამოიყოფა სამი რელიეფური ზონა: დაბლობი, მთის წინა და მთის ზონები. მთიან ზონაში მრავლადაა ჩანჩქერები, წყაროები და ფოთლოვანი ტყეები.

სულ მუნიციპალიტეტის საზღვრებში არის 20000 ჰექტარი სახელმწიფო სატყეო ფონდის მიწა. მთის მიკროზონა , ფოთლოვანი ტყეებითა და ბუჩქნარითაა დაფარული. აღსანიშნავია

კინჩხაში კუთხის, გორდში თურჩუს და სხვა ტყეები, რომლებშიც იზრდება მუხა, ცაცხვი, წაბლი, წიფელი,ველური მსხალი,ბალამწარა, მაჟალო, ლეკა, თხმელა, კაკალი, ნაძვი, ფიჭვი, აკაცია, ტირიფი, ბზა და სხვა. აქ უხვადაა კენკროვანი და სამკურნალო მცენარეები. საპროექტო დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიები სხვადასხვა ტიპის სარეველა მცენარეებით არის დასახლებული. ბუჩქნარულ დაჯგუფებებში დომინანტია ამორფა *Amorpha fruticosa* და ეკალიქი *Smilax excelsa*. ინვაზიური ბალახოვანი მცენარეებიდან კი ბატონობს ყვავილწვრილა *Solidago canadensis*, მამულა *Artemisia vulgaris*, ამბროზია *Ambrosia artemisiaefolia*, ღრიანჭველა *Astrodaucus orientalis* და სხვა საქონლისათვის უსარგებლო მცენარეები.

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიებზე მცენარეული საფარის სიმცირეს პირველ რიგში განაპირობებს, რომ იგი წარმოადგენს მდინარის სანაპირო ზოლს. მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ანთროპოგენური გავლენა. საპროექტო ტერიტორია თავისუფალია ხშირი 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

იმერეთის მხარე ფლორითა და ფაუნით მდიდარია, კავკასიისათვის დამახასიათებელი ფაუნის წარმომადგენლები — კავკასიური დათვი, ტახი, ირემი, შველი, მელა, მგელი და ტურა, ფართოდაა წარმოდგენილი ფრინველთა სამყარო საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ ჯერ კიდევ შემორჩენილია ეკოლოგიურად სუფთა და ხელშეუხებელი ბუნება. ამფიბიები: კოლხეთის ბინადარი ამფიბიებიდან აქ გვხვდება: ტბის ბაყაყი *Rana ridibunda*, მწვანე გომბეშო *Bufo viridis*, ვასაკა *Hyla arborea*, ჩვეულებრივი ტრიტონი *Triturus vulgaris*. ქვეწარმავლები: ტერიტორია ქვეწარმავალთა მრავალსახეობით მდიდარი არ არის, რაც მისი ჭარბტენიანობითაა გამოწვეული. სწორედ ამიტომ, აქ ძირითადად გვხვდება ქვეწარმავლების ის სახეობები, რომლებიც დაკავშირებულია წყალსატევებთან. საქართველოში გავრცელებული 53 სახეობის ქვეწარმავლიდან აქ გვხვდება 9 სახეობა: ბოხმეჭა *Anguis fragilis*, მარდი ხვლიკი *Lacerta agilis*, დერიუგინის ხვლიკი *Lacerta derjugini*, წელის ანკარა *Natrix tessellata*, 17ჩვეულებრივი ანკარა *Natrix natrix*, გრძელი მცურავი *Elaphe longissima*, დიდთავა კოლხური ანკარა *Natrix megalcephala*, ჩვეულებრივი სპილენძა *Coronella austriaca*, ყველა ტბორსა და ჭაობშია ჭაობის კუ *Emnus arbicularis*.

თევზები: ხონის მუნიციპალიტეტის დიდ და პატარა მდინარეებში გავრცელებულია როგორც მტკნარ, ასევე, მლაშე წყლებისთვის დამახასიათებელი სახეობები: წვერა *Colchic barb* სქელშუბლა *Hipophthalmichthys molitrix*, კობრი *Cyprinus carpio*, ტაფელა *Rhodeus sericeus amarus*, კავკასიური ქაშაპი *Leuciscus cephalus orientalis*, კოლხური ტობი *Chondrostoma colchicum*, შავი ზღვის ქაშაყი *Alosa kessleri pomtica*, და სხვა.

### 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. აღნიშნული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები, რომელიც მხოლოდ 5 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, შემოდგომულ 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 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 მოზიდული სამშენებლო მასალით მოწყობილ ნაგებობას. თუმცა გასათვალისწინებელია პროექტის მცირე მასშტაბი და მიზნები. გამოყენებული იქნება ბუნებრივი რესურსი. მისი მოცულობის მასშტაბის გათვალისწინებით, 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 5 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 მოსალოდნელია დადებითი ეფექტი - შემცირდება რა ეროზიული პროცესების გავლენა ავარიულ ნაპირსამაგრ ზოლზე და შესაბამისად მის მიმდებარე ტერიტორიაზე.

#### **4.18. დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან**

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს სამეურნეო ტერიტორიების მიმდებარედ, რომელიც ამჟამად ავარიულ მდგომარეობაშია და საფრთხეს უქმნის მიმდებარე ადგილებს. 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. ცხენისეყლის გავლენით სანაპირო ზოლის ეროზია, უზრუნველყოფილი იქნება აქ არსებული სამეურნეო ტერიტორიების 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.

## ვამტკიცებ

საქართველოს საავტომობილო გზების  
დეპარტამენტის თავმჯდომარე

გ. წერეთელი

## საპროექტო დავალება

ხონის მუნიციპალიტეტის სოფ. ხიდში მდ. ცხენისწყლის ნაპირსამაგრი, სამუშაოების საპროექტო, სახარჯთაღრიცხვო და სატენდერო პროცედურების ჩატარებასთან დაკავშირებული ტექნიკური დოკუმენტაციის შემუშავება.

- |   |   |
|---|---|
| 1. საპროექტო ორგანიზაციის დასახელება                          | - შპს „პროექტი“   |
| 2. საფუძველი პროექტირებისათვის                                | - საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტსა და შპს „პროექტს“ შორის გაფორმებული 2020 წლის 15 ოქტომბრის ე.ტ. №142-20 ხელშეკრულება |
| 3. ლოტების გამოყოფის საჭიროება                                | - არ საჭიროებს  |
| 4. საკვლევადიებო სამუშაოების საჭიროება                        | - საჭიროებს   |
| 5. ობიექტის ტექნიკური მაჩვენებლები:                           |   |
| 5.1 მონაკვეთის სიგრძე   | - განისაზღვროს ნაპირდაცვითი ღონისძიებების გატარებისთვის აუცილებელი პირობებიდან გამომდინარე (დაზუსტდეს პროექტით)                     |
| 5.2 უსაფრთხოების პირობები                                     | - საქართველოში მოქმედი ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით   |
| 6. სამუშაოთა სავარაუდო სახარჯთაღრიცხვო ღირებულების განსაზღვრა | - განისაზღვროს ხარჯთაღრიცხვებით, ლარებში, დღგ-ს ჩათვლით, საბაზრო ფასების გათვალისწინებით  |
| 7. პროექტირების განსაკუთრებული პირობები                       | - პროექტის დამუშავებამდე ძირითადი საპროექტო გადაწყვეტილებები წინასწარ შეთანხმდეს საავტომობილო გზების დეპარტამენტთან.                |
| 8. დავალების შესაძლო კორექტირება                              | - ობიექტის შესწავლის შემდეგ საპროექტო ორგანიზაცია უფლებამოსილია წარმოადგინოს წინადადებები   |


9. გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების მიზნით სკრინინგის დოკუმენტის მომზადება - საჭიროებს
10. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის დოკუმენტაციის დამუშავება - დამუშავდეს საჭიროების შემთხვევაში
11. მიწის გამოყოფის (შეძენის) საჭიროება - საჭიროების შემთხვევაში დამუშავდეს განსახლების სამოქმედო გეგმის ანგარიში, მ.შ. განსახლების გეგმასთან ერთად პროექტის განხორციელების პროცესში თითოეული იდენტიფიცირებული ნაკვეთისათვის უნდა მომზადდეს პირველადი რეგისტრაციისა და გამოიჯვინის აზომვითი საკადასტრო ნახზები
12. საავტორო ზედამხედველობა - არ საჭიროებს
13. დოკუმენტაციის ჩაბარების ვადა - 10/09/2021
14. დოკუმენტის ეგზემპლარების რაოდენობა:  
 ა) საპროექტო დოკუმენტაცია - ნაბეჭდი სახით: 3 ეგზემპლარი;  
 ციფრული სახით (PDF და DWG ფაილები): 2 ეგზემპლარი.
- ბ) სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია - ნაბეჭდი სახით: 2 ეგზემპლარი;  
 ციფრული სახით (XLS ფაილი, ჩაშლილი რესურსული ფასებით): 2 ეგზემპლარი.
- გ) სატენდერო პროცედურების ჩატარებისთვის საჭირო ტექნიკური დოკუმენტები - ნაბეჭდი სახით: 4 ეგზემპლარი;  
 ციფრული სახით: 2 ეგზემპლარი


#### დ ა მ კ ვ ე თ ი:


საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის საპროექტო სამსახურის უფროსი

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის გარემოსა და სოციალურ საკითხთა სამსახურის უფროსი

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის გარემოსა და სოციალურ საკითხთა სამსახურის უფროსის მოადგილე

 დ. კალაძე

 მ. უჯმაჯურიძე

 გ. სოფაძე

