



შპს „აჭარისწყალი ჯორჯია“

მდინარე აჭარისწყალზე შუახევის ჰესების კასკადის
მშენებლობის პროექტის ფარგლებში, გვირაბებიდან
გამონამუშევარი ფუჭი ქანების N7ა სანაყაროს
ნაპირდამცავი ნაგებობის პროექტი

სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მაგალობლიშვილი

2020 წელი

სარჩევი

1	შესავალი.....	3
2	საქმიანობის აღწერა,.....	4
2.1	N7ა სანაყაროს ნაპირსამაგრი.....	4
2.1.1	N7ა სანაყაროს კვეთში წყლის მაქსიმალური დონეების და ზოგადი გარეცხვის სიღრმის გაანგარიშება	9
2.2	ნაპირსამაგრი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზაცია	13
3	ინფორმაცია საქმიანობის განსახორციელებელი ადგილის შესახებ - გარემოს ფონური მდგომარეობა და ზემოქმედების რისკები	14
3.1	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი და ხმაურის გავრცელება.....	14
3.2	ზემოქმედება წყლის გარემოზე.....	15
3.3	ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე	15
3.4	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	16
3.5	კუმულაციური ზემოქმედება	17
4	დაგეგმილი საქმიანობით გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება	18
5	მოკლე რეზიუმე	20

1 შესავალი

წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში წარმოადგენს მდინარე აჭარისწყალზე შუახევის ჰიდროელექტროსადგურის კასკადის მშენებლობის პროექტის ფარგლებში, გვირაბებიდან მიღებული გამონამუშევარი ფუჭი ქანების N7a სანაყაროს რეაბილიტაციის პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი ნაპირსამაგრი ნაგებობების პროექტში შეტანილი ცვლილებებს.

აღნიშნული ფუჭი ქანების სანაყაროს პროექტები შეთანხმებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან, მაგრამ მათი მოწყობის შემდეგ შექმნილი ფაქტობრივი მდგომარეობის გამო საჭირო გახდა გარკვეული კორექტირების შეტანა, კერძოდ: ხსენებული სანაყაროს მარჯვენა ნაპირების დამცავი ჯებირების მოწყობისას დაშვებული იქნა ტექნოლოგიური შეცდომები:

- შეთანხმებული პროექტის მიხედვით ნაპირდაცვა უნდა განხორციელებულიყო წინასწარ დამზადებული, ანაკრები რკინაბეტონის ფილების მეშვეობით.
- 12-სმ. სისქის არმირებულ ბეტონის ფილებს ზემოთ ხსენებული სანაყარო უნდა დაეცვათ ასწლიანი ხარჯის გავლისას როგორც დატბორვისგან ასევე წარეცხვისაგან;
- რეალურად ფილებით გამაგრება მოეწყო მხოლოდ ზედა ნაწილში, რამაც სანაყარო მხოლოდ მოსალოდნელი დატბორვისგან დაიცვა.
- გამომდინარე აქედან დაუცველი დარჩა სანაყაროსთვის ასწლიანი წარეცხვის დონეები.

ზემოთხსენებული მდგომარეობიდან გამომდინარე მიღებული იქნა ნაპირსამაგრი კონსტრუქციის განსხვავებული საინჟინრო გადაწყვეტა, რაც აისახა კორექტირებულ პროექტში.

შესაბამისად სანაყაროს რეაბილიტაციის პროექტი მომზადებულია პოსტფაქტუმ (სანაყაროზე ფუჭი ქანების განთავსების შემდეგ). სანაყაროს ტანის მდგრადობის გაზრდის მიზნით პროექტი ითვალისწინებს შემდეგი საინჟინრო ღონისძიებების განხორციელებას: მდინარის კალაპოტებში სანაყაროს ფერდების 1%-იანი წარეცხვისაგან და დატბორვისაგან დაცვას, ფერდებიდან მოდინებული წყლების არინებას, სანაყაროს ზედაპირის რეკულტივაციას და სხვა.

განსახილველი N7a სანაყაროს ნაპირსამაგრი მდებარეობს შუახევის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მეორე დანართის 9.13 ქვეპუნქტის თანახმად, დაგეგმილი საქმიანობა წარმოადგენს სკრინინგის პროცედურას დაქვემდებარებულ საქმიანობას.

საქმიანობას ახორციელებს შპს „აჭარისწყალი ჯორჯია“, ხოლო წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში მომზადებულია შპს „გამა კონსალტინგი“-ს მიერ. საქმიანობის განმახორციელებელი სკრინინგის ანგარიშის შემმუშავებელი კომპანიების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1

ცხრილი 1.1

საქმიანობის განხორციელებელი კომპანია	შპს „აჭარისწყალი ჯორჯია“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. ბათუმი, ი. აბაშიძის ქ. N6, ბ 2-3
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	შუახევის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიები
საქმიანობის სახე	ფუჭი ქანების № 7a, სანაყაროს ნაპირდამცავი ნაგებობის რეაბილიტაცია
შპს „აჭარისწყალის“-ს საკონტაქტო მონაცემები:	
ელექტრონული ფოსტა	404401438
საიდენტიფიკაციო კოდი	nino.gagua@agl.com.ge
საკონტაქტო პირი	ნინო გაგუა
საკონტაქტო ტელეფონი	+995 422 271217
საკონსულტაციო კომპანია - შპს „გამა კონსალტინგი“	
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მაგლობლიშვილი

2 საქმიანობის აღწერა,

როგორც პირველ პარაგრაფშია მოცემული, დაგეგმილი საქმიანობა ითვალისწინებს შუახვევი ჰესის პროექტის ფარგლებში მოწყობილი ფუჭი ქანების სანაყაროების რეაბილიტაციას, მათი ფერდების მდგრადობის უზრუნველყოფის მიზნით. რისთვისაც დაგეგმილია უკვე მოწყობილი ნაპირსამაგრი ნაგებობის გაუმჯობესება/რეკონსტრუქცია.

ყველა სანაყაროს პროექტის მიხედვით, დაგეგმილია შემდეგი სამუშაოს შესრულება: უკვე მოწყობილი ბეტონის ფილის ქვემოთ, მდ. აჭარისწყლის ასწლიანი წარეცხვის დონემდე მოწყობა ქვაყრილი (ცალკეული სანაყაროს ნაპირდამცავი ნაგებობის ქვაყრილისათვის საჭირო ლოდების ზომების გაანგარიშებები მოცემულია ქვემოთ), ხოლო არსებულ ბეტონის ფილასა და ქვაყრილს შორის მოეწყობა რკინა-ბეტონის საყრდენი კოჭი (იხილეთ შესაბამისი ნახაზები).

2.1 N7ა სანაყაროს ნაპირსამაგრი

N7 სანაყაროს ნაპირსამაგრის პროექტის მომზადება განხორციელდა პოსტტაქტუმ (გამონამუშევარი ქანების ტერიტორიაზე განთავსების შემდგომ). ჩასატარებელი სამშენებლო სამუშაოები ხორციელდება უშუალოდ სანაყაროს ტანის მდგრადობის გაზრდის მიზნით პროექტი ითვალისწინებს შემდეგი საინჟინრო ღონისძიებების გატარებას:

- მდინარის კალაპოტის დაცვას 1%-იან წარეცხვისა და დატბორვისაგან რკინაბეტონის ფილების მეშვეობით, რომლებიც თავში, ბოლოში და მთელ სიგრძეზე 0.6 დან 1.2 მეტრის დიამეტრის ქვის ლოდების ქვაყრილით იქნებიან დაცული. ქვაყრილის სიმტკიცის მისაღწევად ლოდებს შორის სივრცეები უნდა შეივსოს უფრო მცირე ზომის ქვებით. ასევე გათვალისწინებულია სანაყაროს ტანის მთელ სიგრძეზე ორი ოთხმეტრიანი სიგანის ტერასის მოწყობა, დაკორექტირდა სანაყაროს ფერდების დახრილობა რომელიც არ აღემატება 35° -ს. სანაყაროს ფერდის დახრილობა მდინარის კალაპოტში, რომელიც მოპირკეთებულია რკინაბეტონის ფილებით შეადგენს 30°-ან 35° -ს. სანაყაროს ტანიდან ჭარბი ატმოსფერული ნალექების ორგანიზებულ მოცილებას უზრუნველყოფს დაპროექტებული 627.0 გრძივი მეტრი ღია სადრენაჟე არხი.
- სანაყაროს ტანიდან ატმოსფერული ნალექების ნაწილი მოშორდება რკინაბეტონის 1 მეტრის დიამეტრის ასაწყობი მილების საშუალებით, ეს მილები დამალული იქნება სანაყაროს ტანში 100 მეტრის სიგრძეზე, ტრასის მთელ გაყოლებაზე მოეწყობა სამი წყლის სიჩქარის დამგდები ჭა.
- საინჟინრო ღონისძიებების დასრულებისთანავე მოხდება ტერიტორიის მომანდაკება დატკეპვნა, რის შემდეგაც სანაყაროს ჩამოყალიბებულ ტანზე ჩატარდება სარეკულტივაციო სამუშაოები

მდინარე აჭარისწყლის მარცხენა ნაპირი N7ა სანაყაროების მოპირდაპირე სანაპიროები კლდოვანია და წარმოადგენს მდინარის ბუნებრივ კალაპოტს, რომელიც ჩამოყალიბებულია მრავალი წლის განმავლობაში, შესაბამისად მდინარის ამ სანაპიროზე რაიმე სახის გამაგრებითი სამუშაოები არ არის საჭირო.

განსახილველი ტერიტორიის სიახლოვეს საცხოვრებელი სახლი გვხვდება დაბა შუახვევი საცხოვრებელი სახლი კი 60 მ-ში. ნაპირსამაგრის მიახლოვებით გეოგრაფიული კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 2.1.1. ხოლო სანაყაროს გენერალური გეგმა ნაპირსამაგრი ნაგებობის ჩვენით ნახაზებზე 2.1.1.,

ცხრილი 2.1.1. ნაპირსამაგრის გეოგრაფიული კოორდინატები

სანაყაროს	N	X	Y	N	X	Y
-----------	---	---	---	---	---	---

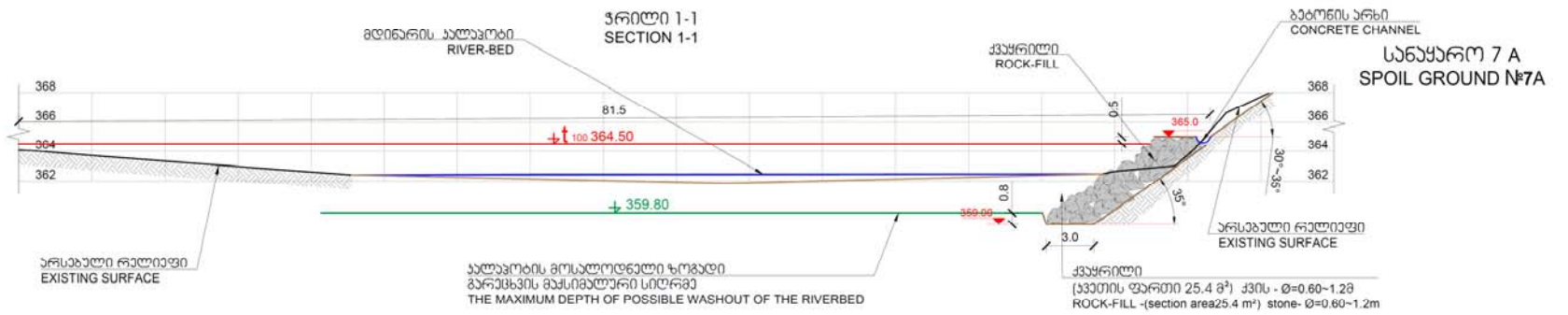
ნომრები						
N7ა	1	263271	4613094	2	263045	4613247

სანაყაროების რეაბილიტაციის პროექტების ფარგლებში დაგეგმილი ნაპირსამაგრი ნაგებობების კონსტრუქცია და პარამეტრები განსაზღვრულია საპროექტო გასწორებში მდ. აჭარისწყლის მაქსიმალური ხარჯების და კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის სიღრმეების გათვალისწინებით (განგარიშება მოცემულია პარაგრაფში 2.1.1.).

სურათი 2.2.1 N7 და N7ა ნაპირსამაგრი ნაგებობების განლაგების სიტუაციური სქემა



ნახაზი 2.2.6. N7ა სანაყაროს გენ-გეგმა



2.1.1 N7ა სანაყაროს კვეთში წყლის მაქსიმალური დონეების და ზოგადი გარეცხვის სიღრმის გაანგარიშება

2.1.1.1 წყლის მაქსიმალური ხარჯები

მდინარე აჭარისწყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო, ანუ №7A სანაყაროს კვეთში, დადგენილია ანალოგის მეთოდით. ანალოგად აღებული ჰ/ს ქედას მონაცემები, რომელიც წყლის მაქსიმალურ ხარჯებზე დაკვირვების 51 წლიან (1941-91 წწ) პერიოდს მოიცავს, მაგრამ ოფიციალურად გამოქვეყნებულია მხოლოდ 1986 წლის ჩათვლით. ოფიციალურად გამოქვეყნებული დაკვირვების პერიოდში მდ. აჭარისწყლის მაქსიმალური ხარჯები ჰ/ს ქედას კვეთში მერყეობდნენ 117 მ³/წმ-დან (1986 წ) 770 მ³/წმ-მდე (1951 წ). ოფიციალურად გამოქვეყნებული წყლის მაქსიმალური ხარჯების 46 წლიანი ვარიაციული რიგი სტატისტიკურად დამუშავებულია საქართველოში მოქმედი СНиПС2.01.14-83-ის მოთხოვნების საფუძველზე მომენტების მეთოდით, რომლის შედეგად მიღებულია განაწილების მრუდის შემდეგი პარამეტრები:

მაქსიმალური ხარჯების საშუალო მრავალწლიური სიდიდე $Q_0 = 309$ მ³/წმ;

ვარიაციის კოეფიციენტი $C_v = 0,46$;

ასიმეტრიის კოეფიციენტის სიდიდე $C_s = 4 \cdot C_v = 1,84$, დადგენილია ალბათობის უჯრედულაზე თეორიული და ემპირიული წერტილების უახლოესი თანხვედრით.

დადგენილია ვარიაციული რიგის რეპრეზენტატიულობის შესაფასებელი პარამეტრები, რაც მისაღებ ფარგლებშია, რადგან მაქსიმალური ხარჯების შეფარდებითი საშუალო კვადრატული ცდომილება $\varepsilon_{\sigma} = 6,8\%$ და ნაკლებია 10%-ზე. ვარიაციის კოეფიციენტის შეფარდებითი საშუალო კვადრატული ცდომილება, $\varepsilon_{C_v} = 11,5\%$ და ნაკლებია 15%-ზე. ამრიგად, მაქსიმალური ხარჯების 46 წლიანი ვარიაციული რიგი შესაძლებელია ჩაითვალოს რეპრეზენტატიულად.

მიღებული პარამეტრებისა და სამპარამეტრიანი გამა-განაწილების ორდინატების მეშვეობით დადგენილია მდ. აჭარისწყლის სხვადასხვა უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები ჰ/ს ქედას კვეთში.

გადასვლა ჰ/ს ქედას კვეთიდან საპროექტო, ანუ №7A სანაყაროს კვეთში, განხორციელებულია გადამყვანი კოეფიციენტის მეშვეობით, რომლის სიდიდე მიიღება გამოსახულებით

$$K = \frac{F_{sapr.}}{F_{an.}}$$

სადაც $F_{sapr.}$ – მდ. აჭარისწყლის წყალშემკრები აუზის ფართობია საპროექტო კვეთში, სადაც $F_{sapr.} = 876$ კმ²-ს;

$F_{an.}$ – მდ. აჭარისწყლის წყალშემკრები აუზის ფართობია ანალოგის, ანუ ჰ/ს ქედას კვეთში, $F_{an.} = 1360$ კმ²-ს;

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით ზემოთ მოყვანილ გამოსახულებაში, მიიღება ანალოგიდან, ანუ ჰ/ს ქედას კვეთიდან საპროექტო კვეთში გადამყვანი კოეფიციენტის სიდიდე 0,644-ის ტოლი. ჰ/ს ქედას კვეთში დადგენილი წყლის მაქსიმალური ხარჯების გადამრავლებით გადამყვან კოეფიციენტზე, მიიღება წყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო კვეთში.

ქვემოთ, 2.1.1.1.1 ცხრილში, მოცემულია მდ. აჭარისწყლის სხვადასხვა განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები ანალოგისა (ჰ/ს ქედა) და საპროექტო კვეთებში.

ცხრილი 2.1.1.1.1. მდინარე აჭარისწყლის მაქსიმალური ხარჯები მ³/წმ-ში

კვეთი	F კმ ²	Q ₀ მ ³ /წმ	C _v	C _s	K	განმეორებადობა τ წელი			
						100	50	20	10
ანალოგი	1360	309	0,46	1,84	—	799	721	576	487
საპროექტო-7A	876	198	—	—	0,644	515	460	370	310

მდინარე აჭარისწყლის მაქსიმალური ხარჯები, მოცემული 2.1.1.1.1 ცხრილში, მიღებულია საანგარიშო სიდიდეებად საპროექტო, ანუ №7A სანაყაროს კვეთში.

2.1.1.2 წყლის მაქსიმალური დონეები

საპროექტო უბანზე მდ. აჭარისწყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დადგენის მიზნით, გადაღებული იქნა მდინარის კალაპოტის განივი კვეთები, რომელთა მიხედვით დადგენილი იქნა მდინარის ჰიდრაულიკური ელემენტები. ჰიდრაულიკური ელემენტების საფუძველზე აგებული იქნა წყლის მაქსიმალურ ხარჯებსა და დონეებს შორის $Q = f(H)$ დამოკიდებულების მრუდები, რომლებიც ერთმანეთთან შებმულია ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობის შერჩევის გზით ორ საანგარიშო კვეთს შორის.

კვეთში ნაკადის საშუალო სიჩქარე ნაანგარიშევაა შეზი-მანინგის ცნობილი ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია

$$V = \frac{h^{2/3} \cdot i^{1/2}}{n}$$

სადაც h – ნაკადის საშუალო სიღრმეა კვეთში მ-ში;

i – ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობია ორ საანგარიშო კვეთს შორის;

n – კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე სპეციალური გათვლებით მიღებულია 0,050-ის ტოლი.

ქვემოთ, 2.1.1.2.1. ცხრილში, მოცემულია მდ. აჭარისწყლის სხვადასხვა განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულები საპროექტო უბანზე.

ცხრილი 2.1.1.2.1. მდინარე აჭარისწყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეები

განივის №	მანძილი განივებს შორის მ-ში	წყლის ნაპირის ნიშნულები მ. აბს.	ფსკერის უდაბლესი ნიშნულები მ. აბს.	წ.მ.დ			
				τ = 100 წელს, Q=515 მ ³ /წმ	τ = 50 წელს, Q=460 მ ³ /წმ	τ = 20 წელს, Q=370 მ ³ /წმ	τ = 10 წელს, Q=310 მ ³ /წმ
4	84 88 100	365.15	364.55	367.60	367.40	367.10	366.90
3		364.40	363.76	366.90	366.70	366.35	366.10
2		363.70	363.13	366.00	365.80	365.50	365.30
1		362.40	361.85	364.50	364.35	364.10	363.90

ნახაზებზე, მდ. აჭარისწყლის კალაპოტის განივი კვეთებზე, დატანილია 100 წლიანი და 10 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულები.

მდინარის ჰიდრაულიკური ელემენტები, რომელთა საფუძველზე განხორციელდა წყლის მაქსიმალურ ხარჯებსა და დონეებს შორის $Q = f(H)$ დამოკიდებულების მრუდების აგება, მოცემულია 2.1.1.2.2. ცხრილში.

ცხრილი 2.1.1.2.2. მდინარე აჭარისწყლის ჰიდრაულიკური ელემენტები საპროექტო უბანზე

ნიშნულები	კვეთის	კვეთის	ნაკადის	საშუალო	ნაკადის	ნაკადის	წყლის
-----------	--------	--------	---------	---------	---------	---------	-------

მ.აბს.	ელემენტები	ფართობი ა მ²	სიგანე B მ	სიღრმე h მ	ქანობი i	სიჩქარე v მ/წმ	ხარჯი Q მ³/წმ
განივი №1							
362.40	კალაპოტი	18.9	51.3	0.37	0.0098	1.02	19.3
363.50	კალაპოტი	86.7	72.0	1.20	0.0098	2.24	194
364.50	კალაპოტი	163	81.0	2.01	0.0098	3.16	515
განივი №2 L=108 მ.							
363.70	კალაპოტი	17.0	44.4	0.38	0.0120	1.14	19.4
365.00	კალაპოტი	77.6	48.9	1.59	0.0125	3.05	237
366.00	კალაპოტი	128	52.8	2.42	0.0132	4.15	531
განივი №3 L=88 მ.							
364.40	კალაპოტი	18.8	43.8	0.43	0.0080	1.02	19.2
365.50	კალაპოტი	68.3	46.2	1.48	0.0090	2.47	169
366.50	კალაპოტი	116	48.3	2.40	0.0099	3.58	415
367.00	კალაპოტი	140	49.8	2.81	0.0101	4.02	563
განივი №4 L=84 მ.							
365.15	კალაპოტი	18.9	47.1	0.40	0.0089	1.02	19.3
366.00	კალაპოტი	59.4	48.3	1.23	0.0082	2.08	124
367.00	კალაპოტი	109	50.2	2.17	0.0087	3.13	341
368.00	კალაპოტი	160	52.2	3.06	0.0087	3.95	632

2.1.1.3 კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის სიღრმე

მდინარე აჭარისწყლის კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე №7A სანაყაროს უბანზე, დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „მთის მდინარეების ალუვიურ კალაპოტებში ჰიდროტექნიკური ნაგებობების პროექტირებისას მდგრადი კალაპოტის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში“.

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე მდინარის სწორხაზოვან უბანზე იანგარიშება ფორმულით

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

სადაც K – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს წყლის ხარჯისა და მასში შეწონილი მყარი ნატანის არაერთგვაროვნებას. მისი სიდიდე, დამოკიდებული წყალში შეტივტივებული მყარი მასალის რაოდენობაზე (μ გრ/ლ) და ნაკადის საშუალო სიღრმისა და კალაპოტის მომკირწყლავი

ნატანის საშუალო დიამეტრის ფარდობაზე ($\frac{H}{d_{mok}}$), აიღება სპეციალური ცხრილიდან.

წყალში შეტივტივებული მყარი მასალის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით

$$\mu = 7000 \cdot \left(\frac{H}{d_{dan}} \right)^{0.7} \cdot i^{2.2} \text{ გრ/ლ}$$

სადაც H – ნაკადის საშუალო სიღრმეა საანგარიშო კვეთში. მისი სიდიდე აღებულია მდ. აჭარისწყლის ჰიდრაულიკური ელემენტებიდან და ტოლია 2,40 მ-ის;

d_{dan} – მდინარის კალაპოტის ფსკერზე დალეკილი მყარი მასალის საშუალო დიამეტრია. მისი სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით

$$d_{dan} = K \cdot i^{0,9} \cdot \left(\frac{Q_{10\%}}{\sqrt{g}} \right)^{0,4} \text{ მ}$$

აქ K – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს წყლის ხარჯისა და მასში შეწონილი მყარი მასალის არაერთგვაროვნებას. მისი სიდიდე, დამოკიდებული წყალში შეტივტივებული მყარი მასალის რაოდენობაზე (μ გრ/ლ), აიღება შესაბამისი ცხრილიდან და ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 1,6-ის;

i – ორივე ფორმულაში ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობია საპროექტო უბანზე, რაც ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 0,0098-ის;

$Q_{10\%}$ მდ. აჭარისწყლის 10%-იანი უზრუნველყოფის წლის მაქსიმალური ხარჯია, რაც ტოლია 310 მ³/წმ-ის;

g – ორივე ფორმულაში სიმძიმის ძალის აჩქარება.

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეტანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულებში მიიღება $\mu = 1,77$ გრ/ლ-ს და $d_{dan} = 0,16$ მ-ს. აქედან $d_{mok} = d_{dan} \cdot 1,8 = 0,29$ მ-ს, ხოლო ფარდობა $\frac{H}{d_{mok}} = \frac{2,40}{0,29} = 8,27 \geq$

3-ზე და რასაც შესაბამისი ცხრილიდან შეეფარდება $K = 0,33$;

$Q_{p\%}$ – საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია. ჩვენ შემთხვევაში მდ. აჭარისწყლის 1%-იანი უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯი ტოლია 515 მ³/წმ-ის;

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეტანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში მიიღება მდ. აჭარისწყლის კალაპოტის გარეცხვის საშუალო სიღრმე 2,92 მ-ის ტოლი.

კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე მიიღება დამოკიდებულებით

$$H_{max} = 1,6 \cdot H_s$$

მოყვანილი გამოსახულების შესაბამისად, მდ. აჭარისწყლის კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე ტოლია 4,67 \approx 4,70 მ-ის.

კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე ($H_{max} = 4,70$ მ) უნდა გადაიზომოს მდ. აჭარისწყლის 100 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონის ნიშნულიდან ქვემოთ.

აქვე აღსანიშნავია, რომ ზემოთ მოყვანილი მეთოდებით კალაპოტის ზოგადი და ადგილობრივი გარეცხვის სიღრმეები იანგარიშება მხოლოდ ალუვიურ კალაპოტებში წყლის მაქსიმალური ხარჯების გავლისას. მეთოდები არ ითვალისწინებს მდინარის სიღრმული ეროზიის პარამეტრების დადგენას ძირითად, კლდოვან ქანებში, სადაც სიღრმული ეროზიის განვითარება საკმაოდ ხანგრძლივი პროცესია. ამრიგად, თუ საპროექტო ნაგებობის კვეთში დაფიქსირდება ძირითადი ქანები გარეცხვის სიღრმეზე მაღლა, ნაგებობა უნდა დაეფუძნოს ძირითად ქანებს.

2.1.1.4 ფლეთილი ქვის დიამეტრის განსაზღვრა

ერთ-ერთი რეკომენდირებული ფორმულით ქვის დიამეტრის საანგარიშო ზომა განისაზღვრება შემდეგნაირად:

$$d_{საანგ} = 1.62 \cdot \frac{1}{\gamma_{პ} - \gamma_{წყ}} \cdot \left(\frac{Q_{1\%} \cdot i}{\sqrt{g}} \right)^{0,4} \text{ მ}$$

სადაც:

$d_{საანგ}$ - ქვის დიამეტრის საანგარიშო ზომა (მ);

$Q_{1\%}$ - წყლის 1%-იანი ხარჯი ($მ^3/წმ$);

$\gamma_{ტ}$ - ქვის მოცულობითი წონა წყობაში ($ტ/მ^3$); საშუალოდ მიღებულია $2.6 ტ/მ^3$.

$\gamma_{წ}$ - წყლის კუთრი წონა ($ტ/მ^3$); მიღებულია $1.00 ტ/მ^3$.

g - თავისუფალი ვარდნის აჩქარება, $9.8 მ/წმ^2$.

$$d_{საანგ} = 1.62 \cdot 0.625 \cdot \left(\frac{515 - 0.0098}{3.13} \right)^{0.4} = 1.20 მ$$

ბერმაში გამოსაყენებელი ქვების დიამეტრი ზემოთ მოყვანილი ფორმულის მიხედვით დადგენილია $1.20 მ$. ბერმის მშენებლობის დროს $1.20 მ$ დიამეტრის ქვები უნდა შეადგენდეს საერთო რაოდენობის 70%-ს, 20% უნდა იყოს $1.5d$ -ს ტოლი, ანუ $1.80 მ$ და 10% - $0.5d$ -ს ტოლი, ანუ $0.60 მ$.

2.2 ნაპირსამაგრი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზაცია

სანაყაროს ნაპირსამაგრი ნაგებობის რეკონსტრუქცია სამშენებლო ბანაკების ან სხვა სამშენებლო ინფრასტრუქტურის მოწყობას არ ითვალისწინებს, სამუშაოების მომსახურება მოხდება შუახვევი ჰესის პროექტის მიზნებისათვის მოწყობილი სამშენებლო ბანაკებიდან. შესაბამისად სამშენებლო მასალების (მაგალითად ბეტონის ხსნარის) ადგილზე წარმოება დაგეგმილი არ არის და შემოტანა მოხდება არსებული სამშენებლო ბანაკებიდან. გამომდინარე აღნიშნულიდან სამშენებლო მოედნებზე სამშენებლო მასალების წარმოებასთან დაკავშირებული ემისიები მოსალოდნელი არ არის.

სამშენებლო მოედნებზე დაგეგმილი არ არის, ასევე მუშათა საცხოვრებელი სათავსების მოწყობა.

როგორც აღინიშნა, სანაყაროზე ფუჭი ქანების განთავსების და ნაპირსამაგრი ნაგებობის მოწყობის (ნაწილობრივ) სამუშაოები დასრულებულია, შესაბამისად გარემოზე ზემოქმედება დამდგარია და სამშენებლო დერეფნებში მცენარეული საფარი ან ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს. გამომდინარე აღნიშნულიდან, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის და ტერიტორიის მცენარეული საფარისაგან გაწმენდის სამუშაოები შესასრულებელი არ იქნება. მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის და მცენარეული საფარის არ არსებობის გამო, საპროექტო ტერიტორიაზე ცხოველთა ხმელეთის სახეობების საბინადრო ადგილების არსებობის ალბათობა მინიმალურია.

ნაპირსამაგრი ნაგებობისათვის ქვაყრილების მოწყობა დაგეგმილია მდინარის სანაპირო ზოლში ისე, რომ სამუშაოების შესრულება უშუალოდ მდინარის აქტიურ კალაპოტში არ მოხდება. ქვაყრილების მოსაწყობად თხრილების მომზადება მოხდება ექსკავატორის გამოყენებით. აღსანიშნავია, რომ თხრილის მომზადების დროს ამოღებული ექსკავირებული ქანები დასაწყობდება თხრილის პერიმეტრზე და სამუშაოს დამთავრების შემდეგ გამოყენებული იქნება უკუყრილის სახით. ექსკავირებული ქანების ტერიტორიიდან გატანა დაგეგმილი არ არის.

ქვაყრილები, რომელებიც განთავსებული იქნება მდინარის კალაპოტის ზოგადი მორეცხვის ზონის ფარგლებში მოეწყობა დიდი ზომის ლოდებით, რომელთა ზომები, ცალკეული სანაყაროსათვის განსაზღვრულია შესაბამისი გაანგარიშების შედეგების მიხედვით.

ნაპირსამაგრი ნაგებობის სამშენებლო მოედნებზე წყალმომარაგების და წყალარინების სიტემების მოწყობა დაგეგმილი არ არის. პერსონალისათვის სასმელად გამოყენებული იქნება შემოტანილი ბუტილირებული წყალი, ხოლო ფეკალური წყლების შესაგროვებლად გამოყენებული იქნება ბიოტუალეტები.

3 ინფორმაცია საქმიანობის განსახორციელებელი ადგილის შესახებ - გარემოს ფონური მდგომარეობა და ზემოქმედების რისკები

დაგეგმილი საქმიანობის მიხედვით მოსალოდნელია შემდეგი ზემოქმედებები:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი და ხმაურის გავრცელება;
- წყლის გარემოზე;
- ნარჩენები.

ცხრილში 3.1 მოცემული ზემოქმედებების განხილვა არ გახდა მიზანშეწონილი საქმიანობის სპეციფიკის და არსებული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით.

ცხრილი 3.1

ზემოქმედების სახე	განხილვიდან ამოღების საფუძველი
ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე, არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანება	განსახილველი ტერიტორიის ფარგლებში ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე და არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების რისკი არ არის მოსალოდნელი არცერთ სტადიაზე, რადგან სამშენებლო სამუშაოები პრაქტიკულად დასრულებულია და არქეოლოგიური ძეგლები გვიანი გამოვლენის ფაქტები კი არ ყოფილა დაფიქსირებული.
ნარჩენები	ნაპირსამაგრის მოწყობის სამუშაოებს, როგორც ზედა თავში აღვნიშნეთ ემსახურება „შუახვეი ჰესი“-ს სათაო ნაგებობის სამშენებლო ბანაკი, შესაბამისად წარმოქმნილი ნარჩენების მართვაც სწორედ აღნიშნულ ბანაკში ხდება, უშუალოდ სამშენებლო მოედნებზე საქმიანობა არ გულისხმობს სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას, ხოლო არასახიფათო ნარჩენები არ იქნება მნიშვნელოვანი.
ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე	ნაპირსამაგრის მოწყობის სამშენებლო სამუშაოები სრულდება მდინარის კალაპოტის სიახლოვეს, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს, ამასთან ამ შემთხვევაშიც საგულისხმოა, რომ სამშენებლო სამუშაოების უდიდესი ნაწილი დასრულებულია და არცერთ მონაკვეთზე ნაყოფიერი ფენა არ დაფიქსირებულა.

3.1 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი და ხმაურის გავრცელება

სარეაბილიტაციო ფუჭი ქანების სანაყაროს მიმდებარე ტერიტორიაზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და აკუსტიკურ ფონზე ზემოქმედების სტაციონარული წყაროები წარმოდგენილი არ არის. მობილური წყაროებიდან აღსანიშნავია ბათუმი-ახალციხის საავტომობილო მაგისტრალზე მოძრავი ავტოტრანსპორტის მოძრაობასთან დაკავშირებული ემისიები და ხმაურის გავრცელება.

როგორც აღინიშნა, ნაპირსამაგრი ნაგებობის სამშენებლო მოედნებზე სამშენებლო ინფრასტრუქტურის ობიექტების (მათ შორის ბეტონი კვანძების) მოწყობა დაგეგმილი არ არის და სამშენებლო მასალები შემოტანილი იქნება მზა სახით. შესაბამისად, სამშენებლო მოედნებზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და აკუსტიკურ ფონზე ზემოქმედების სტაციონარული წყაროები არ იქნება წარმოდგენილი.

ატმოსფერული ემისიები დაკავშირებული იქნება, სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების მუშაობასთან, მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ შესასრულებელი სამუშაოების დაბალ ინტენსივობას და მოკლე დროს, ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი (როგორც აღინიშნა სანაყაროზე ფუჭი ქანების განთავსების სამუშაოები დამთავრებულია და დაგეგმილია მხოლოდ ნაპირსამაგრი სამუშაოების შესრულება).

მიუხედავად აღნიშნულისა, მშენებლობის პროცესში საჭირო იქნება მტვრის და ხმაურის გავრცელების პრევენციული ღონისძიებების შესრულება, კერძოდ:

- სამუშაოები შესრულდება მხოლოდ დღის საათებში;
- მტვრის გავრცელების პრევენციის მიზნით მშრალ ამინდებში მოხდება პროექტის მიზნებისათვის გამოყენებული გრუნტიანი გზების ზედაპირების პერიოდული დასველება;
- სამუშაოს დაწყებამდე ყოველდღიურად მოხდება გამოყენებული ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ძრავების გამართულობის შემოწმება;
- ზენორმატიული ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებით, მოსახლეობის საჩივრების შემთხვევაში მყისიერად მოხდება რეაგირება და გატარდება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

3.2 ზემოქმედება წყლის გარემოზე

როგორც აღინიშნა, სამუშაოების შესრულება დაგეგმილია მდ. აჭარისწყლის სანაპირო ზოლში და შესაბამისად სამუშაოების შესრულების პროცესში არსებობს მდინარის წყლის ხარისხზე და ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე ზემოქმედების რისკები.

ნაპირსამაგრი ნაგებობის პროექტის მომზადების პროცესში ჩატარებული იქნება მდინარის საპროექტო გასწორებში წყლის მაქსიმალური დონეების და ხარჯების გაანგარიშება, განისაზღვრა კალაპოტის ზოგადი მორეცხვის სიღრმეები. გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, ნაგებობების პარამეტრები და მდინარის კალაპოტის სიგანეები განსაზღვრულია საპროექტო გასწორების კონკრეტული ჰიდროლოგიური პირობების გათვალისწინებით. შესაბამისად პროექტის განხორციელება მდინარის კალაპოტის შევიწროებას, მოპირდაპირე ნაპირების გამორეცხვას და ამასთან დაკავშირებით საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურებას არ გამოიწვევს.

წყლის ხარისხზე ზემოქმედების რისკები დაკავშირებული იქნება მდინარის აქტიური კალაპოტის სიახლოვეს სამუშაოების შესრულებასთან. პროექტის მიხედვით, ნაგებობის მოწყობა დაგეგმილია სანაპირო ზოლში და სამუშაოების შესრულება მდინარის აქტიურ კალაპოტში არ მოხდება, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს წყლის დაბინძურების რისკებს.

სამშენებლო მოედნებზე, სამშენებლო ბანაკების და სამშენებლო ინფრასტრუქტურის მოწყობა დაგეგმილი არ არის. ფეკალური ჩამდინარე წყლების მართვა მოხდება ბიოტულეტების საშუალებით. შესაბამისად სამშენებლო მოედნიდან მდინარეში ჩამდინარე წყლების ჩაშვებას ადგილი არ ექნება.

გამომდინარე აღნიშნულიდან შეიძლება ითქვას, რომ ქმედითი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში, შესაძლებელია მიწისქვეშა და ზედაპირულ წყლების ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირება.

3.3 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე

როგორც ზედა თავებში აღინიშნა, ნაპირსამაგრი ნაგებობის მშენებლობა დაგეგმილია უკვე მოწყობილი ფუჭი ქანების სანაყაროს ტანის მდგრადობის უზრუნველყოფის მიზნით, კერძოდ: ნაპირსამაგრი ნაგებობის მოწყობის შემდეგ, პრაქტიკულად გამოირიცხება ფუჭი ქანების ჩამოშლის, მდინარის კალაპოტის გადაკეტვის და ამასთან დაკავშირებული ნეგატიური მოვლენების განვითარების რისკებს. აღნიშნულის გათვალისწინებით ნაპირსამაგრი ნაგებობების მოწყობა გარემოსდაცვითი ღონისძიებაა და გამიზნულია სანაყაროს მოწყობასთან დაკავშირებით, საშიში გეოდინამიკური პროცესების პრევენციისათვის.

N7ა სანაყაროს განთავსების გასწორის მოპირდაპირე სანაპიროს ფერდობები აგებულია მკვრივი კლდოვანი ქანებით, ამ მონაკვეთებზე სანაპირო ზოლები ჩამოყალიბებულია ასეული წლების განმავლობაში და მარჯვენა სანაპიროს ფერდობის ძირის გამორეცხვა მოსალოდნელი არ არის.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მდინარის მაქსიმალური ხარჯების და წყლის დონეების მიხედვით, საპროექტო გასწორში კალაპოტის მნიშვნელოვანი შევიწროება და მაქსიმალური ხარჯების გატარებს პირობებში მდინარის დინების შეფერხებას ადგილი არ ექნება.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ სანაყაროს რეაბილიტაციის პროექტის ფარგლებში, ნაპირსამაგრი ნაგებობის რეაბილიტაცია მნიშვნელოვანი გარემოსდაცვითი ღონისძიებაა და განუთვნილია საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკების შემცირებისათვის. შესაბამისად გეოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები, ნაპირსამაგრი ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე მოსალოდნელი არ არის.

3.4 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, სანაყაროზე ფუჭი ქანების განთავსების სამუშაოები დამთავრებულია და რეაბილიტაციის პროექტი ითვალისწინებს უკვე მოწყობილი ნაპირსამაგრი ნაგებობის რეაბილიტაციას და სანაყაროს ზედაპირების რეკულტივაციას. გამომდინარე აღნიშნულიდან, სამშენებლო მოედნებზე მცენარეული საფარი არ არსებობს და შესაბამისად ცხოველთა საბინადრო ადგილების არსებობაც ნაკლებადაა მოსალოდნელი.

გამომდინარე აღნიშნულიდან შეიძლება ითქვას, ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედებას ადგილი ექნებოდა სანაყაროს მოწყობის და მათზე ფუჭი ქანების განთავსების პროცესში და დღეისათვის სამშენებლო მოედნები წარმოადგენს მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიებს. შესაბამისად პროექტის განხორციელების პროცესში, ფლორასა და მცენარეულობაზე, ასევე ცხოველთა სახეობებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები მინიმალურია.

ნაპირსამაგრი ნაგებობის რეაბილიტაციის პროცესში, ზემოქმედების რისკები არსებობს მდ. აჭარისწყლის იქთიოფაუნაზე, რაც უპირატესად დაკავშირებული იქნება მდინარის წყლის ხარისხის გაუარესების რისკებთან. ნაპირსამაგრი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოები მდინარის დინების ცვლილებას, კალაპოტის ჩახერგვას, ასევე აფეთქებითი სამუშაოების შესრულებას არ ითვალისწინებს და ასეთ სამუშაოებთან დაკავშირებული იქთიოფაუნაზე ზემოქმედების რისკები მოსალოდნელი არ არის.

როგორც 3.2. პარაგრაფშია მოცემული, ნაპირსამაგრი ნაგებობის ქვაყრილების მოსაწყობად თხრილები გაყვანილი იქნება სანაპირო ზოლში, აქტიური კალაპოტის გარეთ შესაბამისად მდინარის წყლის ხარისხზე ზემოქმედების რისკები არ იქნება მაღალი. ამასთანავე აღსანიშნავია, რომ სამშენებლო მოედნებზე ზედაპირული წყლების დაბინძურების წყაროები განლაგებული არ იქნება და ჩამდინარე წყლების ჩაშვებას ადგილი არ ექნება.

მიუხედავად ყოველივე აღნიშნულისა, სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში, შესაძლებელია ადგილი ქონდეს მდინარის წყლის სიმღვრივის მომატებას, რაც უარყოფითად აისახება მდ. აჭარისწყალში მობინადრე იქთიოფაუნის სახეობებზე, მათ შორის საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილ ნაკადულის კალმახზე (*Salmo trutta morfa fario Linnaes, 1758*).

ყოველივე ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე, მიუხედავად მდინარის წყლის ხარისხზე ზემოქმედების დაბალი რისკებისა, ნაპირსამაგრი ნაგებობის მშენებლობის პერიოდში საჭირო იქნება წყლის ხარისხზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე მკაცრი კონტროლი.

საპროექტო ნაპირსამაგრი ნაგებობის განთავსების ტერიტორია განთავსებულია ზურმუხტის ქსელის უბნის „გოდერძი“-ს (GE000026) ფარგლებში, მაგრამ მნიშვნელოვანია, რომ ჰაბიტატები და სახეობები რომელთა მიმართ ნომინირებულია უბანი საპროექტო ტერიტორიებზე წარმოდგენილი არ არის. შესაბამისად ზურმუხტის ქსელის „გოდერძი“-ს უბნის ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. ჰაბიტატების საქართველოს კლასიფიკაციის მიხედვით ეს ჰაბიტატია 323GE მდინარის პირის ლამნარის, ქვიშიანის და რიყის

მცენარეულობა, ხოლო EUNIS მიხედვით C3.55 კენჭოვანი მდინარისპირების მეჩხერი მცენარეულობა.

ზურმუხტის ქსელის „გოდერძი“-ს უბნის ნომინირების საფუძველია 3 ჰაბიტატი, კერძოდ:

- **E3.4** - ნოტიო ან სველი ეუტროფული და მეზოტროფული ბალახოვანი ცენოზები
- **E3.5** - ნოტიო ან სველი ოლიგოტროფული ბალახოვანი ცენოზები
- **F7** - ეკლიანი ხმელთაშუაზღვისპირული ფრიგანა, ბალიშა მცენარეული საფარი და სანაპირო კლდეთა სხვა მსგავსი მცენარეულობა

გამომდინარე, აღნიშნულიდან პროექტის გავლენის ზონაში, ზურმუხტის ქსელის უბნის ჰაბიტატები არ არსებობს და არც ზემოქმედების რისკია მოსალოდნელი.

სტანდარტული ფორმის მიხედვით „გოდერძი“-ს უბანი ნომინირებულია 5 უხერხემლოს, ერთი ქვეწარმავლის და ერთი მცენარის სახეობის მიხედვით. ცხრილში 3.4.1. მოცემულია სახეობები, რომლების მიხედვითაც ნომინირებულია უბანი.

ცხრილში 3.4.1.

ჯგუფი*	კოდი	მცენარეული დასახელება	ქართული დასახელება	ჩატარებული კვლევების დროს საპროექტო დერეფანში გამოვლინდა („დიახ“ ან „არა“)
I	1930	<i>Agriades glandon aquilo</i>	არქტიკული ცისფრულა	არა
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	მუხის დიდი ხარაბუზა	არა
I	1060	<i>Lycaena dispar</i>	მჭაუნას მრავალთვალა	არა
P	4093	<i>Rhododendron luteum</i>	იელი	დიახ
I	1087	<i>Rosalia alpina</i>	ალპური ხარაბუზა	არა
I	1926	<i>Stephanopachys linearis</i>	ცრუ ქერქიჭამია	არა
R	2008	<i>Vipera kaznakovi</i>	კავკასიური გველგესლა	არა

ჯგუფი: B = ფრინველი, I = უხერხემლო, M = ძუძუმწოვარი, P = მცენარე, R = ქვეწარმავალი, A - ამფიბია

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, ნაპირსამაგრი ნაგებობის განთავსების სამშენებლო მოედნები განთავსებულია მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიებზე, სადაც ცხოველთა სახეობებისათვის საჭირო საარსებო პირობები პრაქტიკულად არ არსებობს. შესაბამისად პროექტის გავლენის ზონებში ცხრილში მოცემული სახეობების არსებობის რისკები მინიმალურია.

სანაყაროს ტანზე და პერიმეტრზე მცენარეული საფარი ამ ეტაპისათვის არ არსებობს და შესაბამისად არც იელის ბუჩქებია წარმოდგენილი, ხოლო კავკასიური გველგესლას ცხოვრების ნირიდან გამომდინარე, მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიებზე მისი საბინადო ადგილების არსებობა პრაქტიკულად გამორიცხულია. სანაყაროზე დღეს არსებული მდგომარეობიდან გამომდინარე, არც ცხრილში 3.4.1. მოცემული უხერხემლოების არსებობაა შესაძლებელი.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი ნაპირსამაგრი ნაგებობის მშენებლობის პროცესში ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები არ იქნება მაღალი, ხოლო ზურმუხტის ქსელის უბნის „გოდერძი“-ს (GE000026) სტანდარტულ ფორმაში მოცემულ ჰაბიტატებზე, და მცენარეთა ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს.

3.5 კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციური ზემოქმედების რისკების თვალსაზრისით შეიძლება განვიხილოთ N6 და N7 სანაყაროების ნაპირდაცვითი ნაგებობების რეაბილიტაციის პროექტები, რომელთა ტერიტორიები მდებარეობს 7ა სანაყაროს ტერიტორიის სიახლოვეს.

აღსანიშნავია, რომ დაგეგმილი სარეაბილიტაციო სამუშაოების მცირე მოცულობების გათვალისწინებით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებებს და ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი, ხოლო თუ გავითვალისწინებთ, რომ სამუშაოები შესრულდება უკვე ათვისებულ ტერიტორიებზე და მცენარეული საფარის გაჩეხვას ან ცხოველთა საბინადრო ადგილების განადგურებას ადგილი არ ექნება, ხმელეთის ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია. ამ მხრივ საყურადღებოა იქთიოფაუნაზე შესაძლო ზემოქმედების რისკები, რაც შეიძლება დაკავშირებული იყოს მდინარის წყლის ხარისხის გაუარესებასთან. ზემოქმედების რისკების შემცირების მიზნით მნიშვნელოვანია წყლის გარემოზე ზემოქმედების მიზნით საჭირო შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება, მათ შორის სამუშაოების შესრულება მდინარის მშრალ კალაპოტში და წყალმცირობის პერიოდში.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ნაპირდამცავი ნაგებობების სამშენებლო სამუშაოები შესრულებულია და პროექტი ითვალისწინებს უკვე არსებული ნაგებობების რეაბილიტაციას, წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკები არ იქნება მნიშვნელოვანი.

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, უკვე არსებული ნაპირდამცავი ნაგებობები დაპროექტებულია მდ. აჭარისწყლის 100 წლიანი განმეორებადობის ხარჯების გათვალისწინებით და მდინარის ჰიდროლოგიური რეჟიმის ცვლილებას ადგილი არ ექნება.

4 დაგეგმილი საქმიანობით გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება

წინამდებარე თავში, წარმოდგენილია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების შეფასება, რომელიც შესრულებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-7 მუხლის, მე-6 პუნქტში მოცემული შეფასების კრიტერიუმების მიხედვით, რაც მოცემულია ქვემოთ:

საქმიანობის მახასიათებლები:	გარემოზე ზემოქმედების რისკის არსებობა		მოკლე რეზიუმე
	დიახ	არა	
1.0. საქმიანობის მასშტაბი			
1.1 არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება		+	დაგეგმილი საქმიანობის ხასიათის და მასშტაბების გათვალისწინებით კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელია, N6 და N7 სანაყაროს ნაპირსამაგრის მოწყობის და ექსპლუატაციის ეტაპთან მიმართებით. იმის გათვალისწინებით, რომ სამივე ნაპირსამაგრის სამშენებლო სამუშაოები პრაქტიკულად დასრულებულია, შესაბამისად რეაბილიტაციის პროექტით დაგეგმილი მცირე მოცულობის სამუშაოები კუმულაციური ზემოქმედების მაღალ რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება. ზოგადად უნდა ითქვას, რომ სანაყაროების ნაპირდამცავი ნაგებობების რეაბილიტაციის პროექტების განხორციელება მნიშვნელოვანი დადებითი კუმულაციური ზემოქმედების მატარებელია, როგორც მდინარის კალაპოტის დაცვის, ასევე მდინარის წყლის ხარისხის და

				სანაყაროების ტანის სტაბილურობის შენარჩუნების მხრივ.
1.2	ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით - წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება		+	განსახილველი საქმიანობა არ გულისხმობს ბუნებრივ რესურსებზე ზემოქმედებას არ საქმიანობის სპეციფიკის და არც დღევანდელი არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით.
1.3	ნარჩენების წარმოქმნა		+	პროექტის ფარგლებში არ არის მოსალოდნელი მნიშვნელოვანი რაოდენობის ნარჩენების წარმოქმნა, წარმოქმნილი მცირე ოდენობის ნარჩენების მართვა მოხდება „შუახევი ჰესი“-ს სამშენებლო ბანაკში.
1.4	გარემოს დაბინძურება და ხმაური		+	პროექტის განხორციელების დღევანდელი არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით გარემოს ხმაურით დაბინძურება მინიმალურია და დაკავშირებული იქნება ძირითადად სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებასთან.
1.5	საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი		+	მდინარის ნაპირსამაგრი სამუშაოების შესრულება სწორედ მდინარის გამონამუშევარი ქანებით ჩახერგვისაგან და შესაბამისად შემდგომი კატასტროფის სიკვების თავიდან ასარიდებლად ხორციელდება, ამიტომ ამ მხრივ ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.
დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა				
2.1	ჭარბტენიან ტერიტორიასთან		+	-
2.2	შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან		+	-
2.3	ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები		+	-
2.4	დაცულ ტერიტორიებთან		+	იმის მიუხედავად რომ განსახილველი ტერიტორია მთლიანად ექცევა ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებულ „გოდერძი“-ს უბანში, უნდა აღინიშნოს, რომ სამშენებლო სამუშაოები პრაქტიკულად ორივე უბანზე დასრულებულია, შესაბამისად დარჩენილმა მცირე მასშტაბიანმა სამუშაოებმა გამორიცხულია რაიმე ზემოქმედება იქონიოს დაცულ ტერიტორიებზე.
2.5	მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან		+	პროექტის გავლენის ზონის სიახლოვეს უახლოესი საცხოვრებელი სახლები ხულოს და შუახევის მუნიციპალიტეტებში მდებარეობს 490 მ-ში, თუმცა ამ შემთხვევაშიც მნიშვნელოვანია სამშენებლო სამუშაოების კონდიცია, რატომაც შეგვიძლია ვთქვათ, რომ დარჩენილი სამუშაოებით მჭიდროდ

				დასახლებულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.
2.6	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან		+	ნაპირსამაგრი ნაგებობების სამშენებლო მოედნები განთავსებულია მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიებზე, სადაც კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები წარმოდგენილი არ არის, ხოლო არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის რისკები კი მინიმალურია.
საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი				
3.1	ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი		+	დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.
3.2	ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა		+	საქმიანობის სპეციფიკიდან, მასშტაბებიდან და ჩატარებული სამშენებლო სამუშაოების გათვალისწინებით, შესაბამისი გარემოსდაცვითი ნორმების გათვალისწინების პირობებში, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება გარემოზე განსაკუთრებით მაღალი, შეუქცევადი ზემოქმედების რისკებთან დაკავშირებული არ არის.

5 მოკლე რეზიუმე

წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში, როგორც ზედა თავებში აღინიშნა, შეეხება მდ. აჭარისწყალზე, შუახევი ჰიდროელექტროსადგურის კასკადის მშენებლობის პროექტის ფარგლებში, გვირაბებიდან გამონამუშევარი ფუჭი ქანების N7ა სანაყაროს ნაპირსამაგრი ნაგებობის რეაბილიტაციას, სანაყაროს მოწყობის პროცესში დაშვებული უზუსტობებიდან გამომდინარე. ამ ეტაპზე სანაყაროს მოწყობის სამუშაოები დამთავრებულია, ნაწილობრივ მოწყობილია ნაპირდამცავი ნაგებობაც და რეაბილიტაციის პროექტი ითვალისწინებს მხოლოდ მდინარის კალაპოტის 100 წლიანი განმეორებადობის კალაპოტის მორეცხვის ზონის ფარგლებში ქვაყრილების მოწყობას.

გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედებების მოსალოდნელი მცირე მასშტაბების გათვალისწინებით მნიშვნელოვანია, რომ პროექტის ფარგლებში არ ხდება ხე-მცენარეების მოჭრა და მინიმალურია ცხოველთა ხმელეთის სახეობებზე ზემოქმედების რისკები. წყლის ბიოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების (რაც შეიძლება დაკავშირებული იყოს წლის ხარისხის გაუარესებასთან) მინიმუმზაციის მიზნით გატარდება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

საპროექტო ტერიტორიების ადგილმდებარეობის, დღეს არსებული მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის გათვალისწინებით, რეაბილიტაციის პროექტის გავლენის ზონაში, ის ჰაბიტატები და სახეობები, რომელთა მიმართაც ნომინირებულია ზურმუხტის ქსელის უბანი გოდერძი, წარმოდგენილი არ არის. შესაბამისად უბნის ბიოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

უნდა აღინიშნოს, რომ პროექტის განხორციელება ბევრად მეტი მნიშვნელოვანი დადებითი ზემოქმედების მატარებელია ვიდრე უარყოფითი, რადან როგორც ზედა თავებშია მოცემული,

სანაყაროს ნაპირდამცავი ნაგებობის რეაბილიტაცია უზრუნველყოფს სანაპირო ზოლის წარცხვისაგან დაცვას და სანაყაროს ტანის მდგრადობას.