



შპს „ენერჯი დეველოპმენტ ჯორჯია“

ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტში მდ. საშუალოზე ორსაფეხურიანი
ჰესების კასკადის (საშუალო 1 ჰესი და საშუალო 2 ჰესი)
მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტში შეტანილი
ცვლილებების

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

(არატექნიკური რეზიუმე)

თბილისი 2019

GAMMA Consulting Ltd. 19^d Guramishvili av, 0192, Tbilisi, Georgia
Tel: +(995 32) 260 44 33 +(995 32) 260 15 27 E-mail: gamma@gamma.ge
www.gamma.ge; www.facebook.com/gammaconsultingGeorgia

სარჩევი

1	შესავალი.....	3
2	პროექტის აღწერა.....	4
2.1	მიმდინარე საქმიანობის მოკლე დახასიათება.....	4
2.2	საპროექტო ცვლილებები	6
3	გარემოს ფონური მდგომარეობა	11
4	ბუნებრივ-სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები	12
5	დასკვნები და რეკომენდაციები	16

1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტში მდ. საშუალზე მშენებარე ორსაფეხურიანი ჰესების კასკადის (საშუალა 1 ჰესი და საშუალა 2 ჰესი) მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტში შეტანილ ცვლილებებთან დაკავშირებით გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის არატექნიკურ რეზიუმეს.

წინამდებარე ანგარიშში განსახილველი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზმ-ს) ანგარიში მომზადდა 2017 წელს, შპს „გამა კონსალტინგი“-ს მიერ. გზმ-ს ანგარიშის საფუძველზე საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ პროექტზე გაცემულია №78 (2.11.2017 წ) ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა (დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2017 წლის 2 ნოემბრის №734 ბრძანებით).

საშუალას ჰესების კასკადის სამშენებლო სამუშაოები აქტიურ ფაზაში შევიდა 2018 წლის დასაწყისში. პროექტს ახორციელებს შპს „ენერჯი დეველოპმენტ ჯორჯია“. მიმდინარე სამშენებლო სამუშაოების პარალელურად წარმოებული კვლევების (მათ შორის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის) შედეგების მიხედვით და საპროექტო დერეფნის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური თუ სხვა სახის ფაქტობრივი მდგომარეობის გათვალისწინებით საჭირო გახდა პროექტში გარკვეული ცვლილებების შეტანა. ცვლილება ძირითადად გულისხმობს საპროექტო დერეფნის ცალკეული მონაკვეთების მარშრუტის მცირედით კორექტირებას, რომ შეძლებისდაგვარად მაქსიმალურად მომხდარიყო არსებული რელიეფის გამოყენება მისასვლელი გზების და მილსადენების დერეფნის მომზადებისას. გარდა ამისა შესწორდა ზოგიერთი ძირითადი ნაგებობის ადგილმდებარეობა და პარამეტრები, რამაც გააუმჯობესა მათი ჰიდრაულიკური მონაცემები.

ხაზგასასმელია, რომ პროექტში შეტანილი ცვლილების შედეგად არ მომხდარა ჰესების კასკადის ძირითადი ენერგეტიკული პარამეტრების გაზრდა. პირიქით, მოხდა ამ მაჩვენებლების შემცირება (საერთო საშუალო წლიური გამომუშავება გახდა 57,1 გვტ/სთ, ნაცვლად 63,6 გვტ/სთ-სა). საპროექტო ცვლილებების მთავარი მიზანია სამშენებლო სამუშაოების მოცულობების შემცირება, რაც უკავშირდება უფრო ხელსაყრელი რელიეფის გამოყენებას და შესაბამისად ნაკლებია ფერდობების ჩამოჭრის თუ სხვა მიწის სამუშაოები საჭიროება. ხოლო ოპერირების ეტაპზე ცვლილების შედეგად მოხდება ჰესების მუშაობის უსაფრთხოების პირობების გაზრდა.

საპროექტო ცვლილებების შესახებ კანონმდებლობის შესაბამისად საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლი მეურნეობის სამინისტროში წარდგენილი იყო სკოპინგის ანგარიში, რაზეც ამავე სამინისტროს მინისტრის ბრძანებით (04.04.2019) გაიცა #39 სკოპინგის დასკვნა. წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში მომზადებულია „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს შესაბამისად სკოპინგის დასკვნის საფუძველზე.

საქმიანობის განმახორციელებელი და საკონსულტაციო კომპანიების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

საქმიანობის განხორციელებელი კომპანია:	შპს „ენერჯი დეველოპმენტ ჯორჯია“
კომპანიის იურიდიული მისამართი:	ქ. თბილისი, ძველი თბილისის რაიონი, კოსტავას ქ. N 47/57..
საქმიანობის განხორციელების ადგილი:	ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტი, სოფ. მეწითი
საქმიანობის სახე	ბუნებრივ ჩამონადენზე მომუშავე ჰესების კასკადის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტში ცვლილებების შეტანა
შპს „ენერჯი დეველოპმენტ ჯორჯია“	
საიდენტიფიკაციო კოდი	404485188

ელექტრონული ფოსტა	infoedgorgia@gmail.com
საკონტაქტო პირი	პაატა ფხალაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	591 750757
საკონსულტაციო კომპანია: შპს „გამა კონსალტინგი“	
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მგალობლიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	2 60 44 33; 2 60 15 27

2 პროექტის აღწერა

2.1 მიმდინარე საქმიანობის მოკლე დახასიათება

ჰიდროელექტროსადგურების კასკადის მშენებლობა მიმდინარეობს გურიის რეგიონის ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტში, მეწიეთის დასახლების მიმდებარედ, მდ. საშულაზე, ზ.დ. ≈1060-540 მ ნიშნულებს შორის. მიმდინარე საქმიანობა ითვალისწინებს საქართველოს მთავრობასთან გაფორმებული მემორანდუმის მიხედვით ბუნებრივ ჩამონადენზე მომუშავე (არარეგულირებადი, წყალსაცავის გარეშე) დერივაციული ტიპის ჰესების მოწყობას. კასკადი შედგება ორი მცირე ჰესისგან - საშულა 1 ჰესი და საშულა 2 ჰესი, რომლებიც ელექტროენერჯის გამოსამუშავებლად გამოიყენებენ მდ. საშულას ენერგოპოტენციალს.

თითოეული სექმის ძირითადი კომპონენტებია:

- სათავე ნაგებობა;
- სადაწნეო მილსადენი;
- ძალური კვანძი.

ორივე სექმის მიხედვით, სათავე ნაგებობისთვის შერჩეულია ტიროლის ტიპის წყალმიმღები, რომელიც განთავსდება მდინარის კალაპოტში. ნაგებობის შემადგენლობაში შედის თევზსავალი და სალექარი. ორივე ჰესისთვის გათვალისწინებულია სადაწნეო მილსადენის მოწყობა ძალური კვანძის ტურბინებისთვის წყლის მიწოდების მიზნით. ორივე ძალური კვანძი მიწისზედა ნაგებობა იქნება. ტურბინების შემდეგ წყალი გადაეცემა მდ. საშულას წყალგამყვანი არხების საშულალებით.

როგორც აღინიშნა კასკადის სამშენებლო სამუშაოები დაიწყო 2018 წელს და დღეისათვის მიმდინარეობს მემორანდუმით გათვალისწინებული ვადების მიხედვით. სამშენებლო სამუშაოებს ახორციელებს შპს „საქენერგორემონტი“, შპს „ენერჯი დეველოპმენტ ჯორჯია“-ს დაკვეთით. დღეის მდგომარეობით სამშენებლო სამუშაოების ფრონტი ძირითადად გაშლილია საშულა 2 ჰესის ფარგლებში. აქცენტი ძირითადად გადატანილია ჰესის დერეფანში მისასვლელი გზების და შესაბამისად სადაწნეო მილსადენის დერეფნის მოწყობაზე. კასკადის პირველ საფეხურზე (საშულა 1 ჰესი) მნიშვნელოვანი სამუშაოები ჯერ არ დაწყებულა და შესაბამისად მის დერეფანში ბუნებრივი გარემოს კომპონენტები პრაქტიკულად უცვლელია. მოწყობილია მხოლოდ მისასვლელი გზის ნაწილი. მიმდინარეობს საშულა 2 ჰესის შენობასთან ყველაზე ახლოს არსებული ხიდი №5-ის სამშენებლო სამუშაოები.

მიმდინარე სამუშაოების ამსახველი სურათები მოცემულია ქვემოთ.



სურათი 2.1.1 სამშენებლო ბანაკი საშულა 2 ჰესის შენობასთან



სურათი 2.1.2. N5 ხიდის სამშენებლო სამუშაოები



სურათი 2.1.3. საშულა 1 ჰესთან მისასვლელი გზის მონაკვეთი

აღსანიშნავია, რომ მშენებლობის მიმდინარეობის პარალელურად სისტემატიურად სრულდება ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით განსაზღვრული პირობები, მათ შორის მშენებლობის დაწყებამდე სამინისტროს წარედგინა მშენებლობისთვის მოსაწყობი სამშენებლო ბანაკის და სამშენებლო მოედნების შესახებ დეტალური ინფორმაცია და შესაბამისი ნახაზები (ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის მე-2 პირობის მე-6 პუნქტი). წარდგენილ დოკუმენტაციაში მოცემული იყო ზუსტი ინფორმაცია დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის შესახებ, რაც შესაბამისობაშია ფაქტიურ მდგომარეობასთან.

გარდა ამისა, სამინისტროს მიეწოდება ყოველკვარტალური მონიტორინგის ანგარიშები, სადაც მოცემულია დეტალური ინფორმაცია მიმდინარე სამუშაოების და მშენებლობის პარალელურად გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შესრულების შესახებ. მონიტორინგის ანგარიშებში ასევე წარმოდგენილია ბიომრავალფეროვნების კომპონენტების პერიოდული კვლევის შედეგებიც. სისტემატიურად მიმდინარეობს მოჭრილი ხის აღრიცხვა და სსიპ „ეროვნული სატყეო სააგენტოს“ ადგილობრივ სამსახურში ჩაბარება.

2.2 საპროექტო ცვლილებები

დეტალური პროექტის შემუშავების პროცესში საშუალა ჰესების კასკადის ჰიდროტექნიკური ნაგებობების ადგილმდებარეობის და პარამეტრების ცვლილებები შეიძლება დავაჯგუფოთ შემდეგ საკვანძო საკითხებად:

1. მცირედით შეიცვალა საპროექტო დერეფნის მარშრუტი (მათ შორის ხეობაში მოსაწყობი გზების და მილსადენის ღერძი), რომელიც საერთო ჯამში არ ცვლის ნაგებობების განთავსების ფართობს/სიგრძეს, პირიქით ნაგებობების განთავსების არეალი მცირდება;
2. მცირედით შეიცვალა სათავე და ძალური კვანძების განთავსების ნიშნულები. გადანაცვლების გამო დაზუსტდა და დაკორექტდა საპროექტო ნაგებობების ზომები და სხვადასხვა პარამეტრები. გარდა ამისა, ცვლილების ფარგლებში საშუალა 2 ჰესის სათავე ნაგებობაზე გადაადგილდა სალექარის და თევზსავალის ადგილმდებარეობები. თევზსავალი მოეწყობა ნაცვლად მარჯვენა ნაპირისა, მარცხენა ნაპირზე, ხოლო სალექარი ნაცვლად მარცხენა ნაპირისა, მარჯვენა ნაპირზე;
3. შემცირდა საშუალა 2 ჰესის მილსადენის დიამეტრი 1,2 მ-დან 1,00 მ-დე. აღნიშნულის შესაბამისად და ჰიდრაულიკური გაანგარიშებების საფუძველზე მცირედით დაკორექტდა ენერგეტიკული დანიშნულების საანგარიშო წყლის ხარჯი, თუმცა ხაზგასასმელია, რომ ამ ცვლილებას გავლენა არ მოუხდენია ეკოლოგიური ხარჯის რაოდენობებზე;
4. დაზუსტდა და გაუმჯობესდა ხეებზე გადასასვლელი მილხიდებისა და კულვერტების გეომეტრიული პარამეტრები.

პროექტში შეტანილი ცვლილებები შეჯამებულია ცხრილში 2.2.1., რაც შემდგომ პარაგრაფებში უფრო დეტალურად არის განხილული.

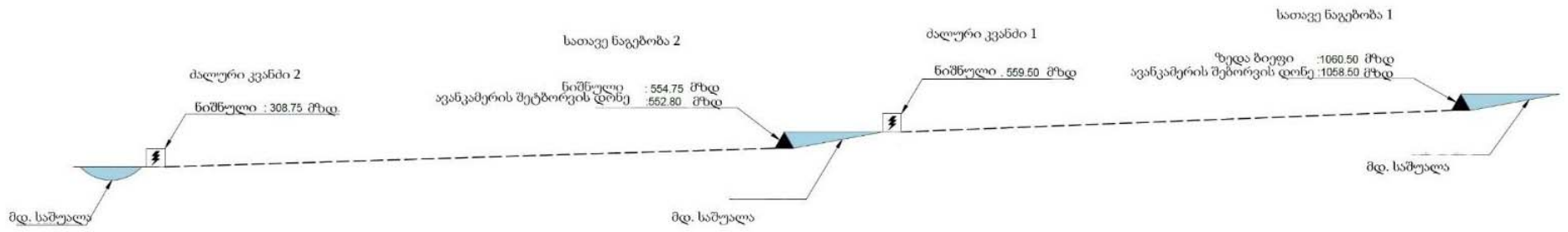
ცხრილი 2.2.1 პროექტში შეტანილი ცვლილებები

#	დასახელება	განზ	საშუალა 1 ჰესი			საშუალა 2 ჰესი		
			საბაზო პროექტით	დეტალური პროექტი მიხედვით	განსხვავება	საბაზო პროექტით	დეტალური პროექტის მიხედვით	განსხვავება
1	ჰესის ძირითადი პარამეტრები							
1.1	ზედა ბიეფი	მზდ	1055.6	1060.5	4.9	543.15	554.45	11.3
1.2	ქვედა ბიეფი	მზდ	550.2	559.5	9.3	309.3	308.75	-0.55
1.3	სტატიკური დაწნევა	მ	503.75	499.00	-4.75	232.20	244.05	11.85
1.4	სანგარიშო ხარჯი	მ ³ /წმ	1.8	1.9	0.1	2.6	2.5	-0.1
1.5	ჰესის სიმძლავრე	მვტ	7.38	7.47	0.09	5.00	4.84	-0.159
1.6.	საშ. გამომუშავება	მვტ/სთ	38.3	34.7	-3.6	25.3	23.5	-1,8
2	სათავე კვანძი							
2.1	კაშხლის ტიპი	-	ტიროლი	ტიროლი		ტიროლი	ტიროლი	
2.2	წყალმიმღების ტიპი		კოანდა	სტანდარტული		კოანდა	სტანდარტული	
2.2.1	თხემის ნიშნული	მზდ	1055.6	1060.2	4.6	543.15	554.45	11.3
2.2.2	სიმაღლე (სამირკველიდან)	მ	3.7	6.45	2.75	3.7	6.45	2.75
2.2.3	სიმაღლე (მიწის დონიდან))	მ	1.5	4.3	2.8	1.5	2.3	0.8
2.2.4	წყალმიმღების სიგანე	მ	13	6.8	-6.2	18	8.8	-9.2
2.2.5	მიმყვანი არხის სიგანე	მ	1.6	1.55	-0.05	1.6	1.55	-0.05
2.3	უქმი წყალსაშვი							
2.3.1	თხემის ნიშნული	მზდ	-	1060.65	-	-	554.9	-
2.3.2	სიმაღლე (სამირკველიდან)	მ	-	6.9	-	-	6.9	-
2.3.3	სიმაღლე (მიწის დონიდან))	მ	-	6.9	-	-	2.75	-
2.4	საღებარი							
2.4.1	კამერა	ც	3	2	-1	2	2	0
2.4.2	კამერის სიგანე	მ	2.35	2.8	0.45	2.85	2.85	0
2.4.3	კამერის სიმაღლე	მ	2.05	2.65	0.6	2.45	2.25	-0.2
2.4.4	კამერის სიგრძე	მ	26.45	31	4.55	15.25	18	2.75
2.4.5	დონე საღებარში (მილსადენისთვის)	მზდ	1053.95	1058.5	4.55	541.5	552.8	11.3
2.5	თევზსავალი							
2.5.1	ტიპი		საფეხურებიანი	საფეხურებიანი		საფეხურებიანი	საფეხურებიანი	
2.5.2	ნიშნული	მზდ	1055.12	1059.5	4.38	542.5	553.75	11.25

2.5.3	ზომები	მ	1x0.9	1X1.25		1x0.9	1X1.25	
2.6	<u>ეკოლოგიური ხარჯის წყასლაშვი</u>							
2.6.1	ხარჯი	მ ³ /წმ	0.13	0.13	0	0.18	0.18	0
2.6.2	ნიშნული	მზდ	-	1059.45	-	-	553.55	-
2.6.3	დიამეტრი	მ	-	0.35	-	-	0.35	-
3	მილსადენი							
3.1	სიგრძე	მ	3425	3353	-72	2860	2775	-85
3.2	დიამეტრი	მ	0.9	0.9	0	1.2	1.00	-0.2
4	მისასვლელი გზა							
4.1	სიგრძე	მ	6250	6027	-223	3450	3410	-40
4.2	სიგანე	მ	5	5.5	0.5	5	5.5	0.5
5	ჰესის შენობის პარამეტრები							
5.1	ტიპი	-	მიწისზედა	-	-	მიწისზედა	-	-
5.2	ტურბინის ტიპი	-	პელტონი	-	-	პელტონი	-	-
5.3	ტურბინის რაოდენობა	ც	2	2	0	2	2	0
5.4	ტურბინის საანგარიშო ხარჯი	მ ³ /წმ	0.9	0.95	0.05	1.3	1.25	-0.05
5.5	ტურბინის ღერძის ნიშნული	მზდ	550.2	559.5	9.3	309.3	308.75	-0.55
5.6	ტურბინის სიმძლავრე	მვტ	3.69	3.735	0.045	2.5	2.4205	-0.0795
5.7	საქშენების რაოდენობა	ც	6	4	-2	6	4	-2
5.8	შენობის იატაკის ნიშნული	მზდ	551.2	560.1	8.9	310.4	311	0.6
5.9	შენობის სიგრძე	მ	28.7	24.75	-3.95	23.1	24.75	1.65
5.10	შენობის სიგანე	მ	11.5	12.5	1	9.1	12.5	3.4
5.11	შენობის სიმაღლე	მ	7.81	11.46	3.647	7.81	11.48	3.67
5.12	შენობის იატაკის ნიშნული	მზდ	551.2	562.35	11.15	310.4	311	0.6
5.13	შენობის სიგრძე	მ	15.25	12.5	-2.75	15.25	12.5	-2.75
5.14	შენობის სიგანე	მ	5.6	9.2	3.6	5.6	9.2	3.6
6	გამყვანი არხი							
6.1	სიგანე	მ	1.9	1.5	-0.4	1.9	1.5	-0.4
6.2	სიმაღლე	მ	1.0	1.7	0.7	1.1	1.7	0.6
6.3	სიგრძე	მ	13.95	12.85	-1.1	10.4	12.5	2.1
6.4	ძირის ნიშნული	მზდ	548	557.9	9.9	307	306	-1

სქემა 2.2.2. კასკადის განივი პროფილი

კასკადის განივი პროფილი



სურათი 2.2.3 სიტუაციური სქემა



3 გარემოს ფონური მდგომარეობა

გზმ-ს ანგარიშში საკმაოდ დეტალურად არის განხილული მშენებლობისთვის შერჩეული ადგილების ბუნებრივი პირობები (არსებული მდგომარეობით). ბუნებრივი პირობების შესწავლის პროცესში ჩართული იყო სხვადასხვა მიმართულების სპეციალისტი, მათ შორის: გეოლოგები, ჰიდროლოგები, ბოტანიკოსები, ზოოლოგები, იქთიოლოგები, ეკოლოგები, სოციოლოგები და სხვ. ბუნებრივი პირობების შესწავლა განხორციელდა იმისთვის, რომ მაქსიმალურად დეტალურად მომხდარიყო პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედებების შეფასება.

ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტის კლიმატი სუბტროპიკულია. ჰავა ხასიათდება სიმაღლებრივი ზონალურობით. ბარში 500-600 მეტრამდე ზღვის სუბტროპიკული ჰავაა, მთებში ნოტიო, მაგრამ ზომიერად თბილი და გრილი. გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი კლიმატური მონაცემები ეფუძნება ჩოხატაურის და ნაბელავის მეტეოსადგურის დაკვირვების შედეგებს. საშუალო წლიური ტემპერატურა 12,1-13,8 0C-ს შეადგენს. ფარდობითი ტენიანობა - 70-78%, ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი 147-167 მმ, თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი - 22-51.

საპროექტო უბნის გარემომცველი რაიონი საშუალო და მაღალმთიანი, ეროზიულ-დენუდაციური რელიეფითაა წარმოდგენილი. გეოლოგიური რუკის თანახმად (ადამია, 2011) საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის ჩრდილოეთ ქვეზონაში. შესწავლილი ტერიტორია, ი.მ. ბუაჩიძის კლასიფიკაციით (1968), შედის აჭარა-იმერეთის ქედის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონში. საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიანი მიწისძვრების ზონას. საპროექტო ჰესების საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები შესწავლილი იქნა შპს „ჯეოინჟინირინგ“-ის მიერ. მისასვლელი გზების არარსებობის გამო ჭაბურღულები გაყვანილი იქნა დერეფნის მხოლოდ ნაწილზე. იქ სადაც შესვლა ვერ მოხერხდა კვლევისთვის გამოყენებული იქნა გეოფიზიკური მეთოდი.

ამ ეტაპისთვის მოპოვებული ინფორმაციის მიხედვით გეოდინამიკური თვალსაზრისით აღსანიშნავია მდ. საშუალას და მისი ზოგიერთი შენაკადის წყალდიდობებთან და ღვარცოფულ მოქმედებასთან დაკავშირებული მოვლენები. ხეობის ზედა ნაწილში ციცაბო კლდოვან ფერდობებზე აღინიშნება აგრეთვე ქვაცვენითი პროცესები. მცირე მეწყრული მოვლენები კვლევების ამ ეტაპზე გამოვლენილი არ არის. საშუალა 1 ჰესის საგენერატორო შენობიდან ზევით განვითარებულია კლასიფიკაციის მიხედვით „გრანდიოზული“ მეწყერი.

მდ. საშუალა სათავეს იღებს აჭარა-თრიალეთის ჩრდილო ფერდობიდან, გადრეკილის მთიდან, ზღვის დონიდან 2300 მ ნიშნულზე. ის მდ.კალაშას მარცხენა შენაკადია და მათი შერწყმის წერტილი მიწიეთის დასახლებასთან ახლოს მდებარეობს. მდინარის სიგრძე 22 კმ-ია, სრული ვარდნა - 2060 მ. მდ. საშუალასთვის სისტემატური ჰიდროლოგიური დაკვირვებები არ წარმოებულა. ამდენად, გზმ-ს ანგარიშისთვის საჭირო ჰიდროლოგიური მახასიათებლების განსაზღვრა მოხდა საპროექტო ტერიტორიასთან ახლოს არსებული მდინარეების მონაცემებზე დაყრდნობით (ე.წ. ანალოგის მეთოდით). გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი მონაცემები დაზუსტდება კვლევების შემდგომ ეტაპზე, კერძოდ საჭირო ადგილებში დამონტაჟდება ხარჯმომომები.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს მცირე კავკასიონის გეობოტანიკური ოლქის აჭარა-გურიის გეობოტანიკურ რაიონში. საპროექტო დერეფანში ჩატარებული ბოტანიკური კვლევის შედეგად გამოვლინდა 7 მაღალ მგრძნობიარე და 3 საშუალო სენსიტიური ადგილი. გამოვლენილ მაღალსენსიტიურ ნაკვეთებზე უმეტესწილად წარმოდგენილია შერეულფოთლოვანი ტყე კოლხური ქვეტყით. ასევე მნიშვნელოვანი ღირებულებით გამოირჩევიან ნაკვეთები, სადაც განვითარებულია წაბლნარი. დაფიქსირდა საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი ორი სახეობა: ჩვულებრივი წაბლი და კაკალი.

საპროექტო დერეფანში ჩატარებული ზოოლოგიური კვლევების შედეგად გამოიკვეთა, რომ საშუალებას ხეობა გამოირჩევა ცხოველების სიმდიდრით. იგი თავშესაფარს აძლევს მრავალ იშვიათ და ენდემურ სახეობას. როგორც ფონური მდგომარეობის აღწერაშია მითითებული რეგიონში ბინადრობს საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი ხმელეთის ცხოველთა 5 სახეობა. მათგან ორს (მურა დათვი, კავკასიური გველგესლა) მინიჭებული აქვს გადაშენების პირას მყოფის სტატუსი (EN). მდინარის სანაპირო ზოლის გასწვრივ შეიძლება შეგვხვდეს წავი. ასევე აღსანიშნავია კავკასიური გველგესლა და ბუკიოტი.

გზმ-ს ფარგლებში საკმაოდ საფუძვლიანად შესწავლილი იქნა მდ. საშუალაში გავრცელებული თევზების სახეობები. ადგილობრივი მეთევზეების და საკონტროლო ჭერების მიხედვით დადგინდა, რომ მდინარეში ბინადრობს ნაკადულის კალმახი, კოლხური წვერა, ნაფოტა და სინგილი. მათგან ნაკადულის კალმახი შეტანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში.

რაც შეეხება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოს. გავლენის ზონაში მოქცეული ძირითადი დასახლებული პუნქტია სოფ. მეწიეთი. მაღალია უმუშევრობის და მიგრაციის დონე. წარმოდგენილი არ არის მნიშვნელოვანი სამრეწველო ობიექტები. სოფლის მოსახლეობა თავს ირჩენს ძირითადად სოფლის მეურნეობით.

4 ბუნებრივ-სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები

პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია მომზადდა მსოფლიო ბანკისა და სხვა საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების (EBRD, IFC, ADB) რეკომენდაციებზე დაყრდნობით. რაოდენობრივი კრიტერიუმებისთვის გამოყენებულია საქართველოს, ევროკავშირისა და საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციის/მსოფლიო ბანკის ნორმატიულ დოკუმენტებში გარემოს ობიექტების (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი და სხვ.) ხარისხის მაჩვენებლებისთვის დადგენილი სიდიდეები. იმ ზემოქმედებებისთვის, რომელთათვისაც ვერ დგინდება ხარისხობრივი ინდიკატორები, რაოდენობრივი კრიტერიუმები განისაზღვრა ფონური მონაცემების ანალიზის საფუძველზე, ზემოქმედების ობიექტის ღირებულებისა და მგრძობიარობის გათვალისწინებით.

გზმ-ს პროცესი ითვალისწინებდა შემდეგ აქტივობებს: იმ ზემოქმედებების განსაზღვრა, რომელიც მოცემული პროექტისთვის შედარებით მნიშვნელოვანია; გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა და იმ რეცეპტორების ხარისხობრივი მაჩვენებლების დადგენა, რაზეც შესაძლოა გავლენა იქონიოს პროექტმა; ზემოქმედების მნიშვნელობისა და მახასიათებლების განსაზღვრა; იმ ღონისძიებების შემუშავება, რაც შეამცირებს და დააკომპენსირებს ნეგატიურ ზემოქმედებებს; გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმების შემუშავება.

თითოეული სახის ნეგატიური ზემოქმედების მნიშვნელობის დასადგენად შემოღებული იქნა ხარისხობრივი კრიტერიუმები და მასთან შედარდა გზმ-ს ფარგლებში ჩატარებული კვლევებისას მიღებული მონაცემები. შედეგად განისაზღვრა მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედების მიახლოებითი მნიშვნელობა 5 ბალიანი კლასიფიკაციით: „ძალიან დაბალი“, „დაბალი“, „საშუალო“, „მაღალი“ ან „ძალიან მაღალი“.

ატმოსფერულ ჰაერში ხმაურის და მავნე ნივთიერებების გავრცელება: პროექტის განხორციელების პროცესში ჰაერის დაბინძურების და ხმაურის გავრცელების წყაროები იქნება სამშენებლო ტექნიკა და სატრანსპორტო გადაადგილებები. ზემოქმედების წყაროები ძირითადად კონცენტრირებული იქნება სამშენებლო ბანაკის ფარგლებში. გზმ-ს პროცესში ჩატარებული გაანგარიშებებით დადგინდა,

რომ ადგილობრივ მოსახლეობაზე (სოფ. მეწიეთი) ზემოქმედება არ იქნება დადგენილ ნორმებზე მაღალი. შესაბამისი მოდელირებით დადგინდა, რომ საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულ 500 მ-იანი რადიუსის ზონაში სხვადასხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციები 33-ჯერ უფრო ნაკლები შეიძლება იყოს. მიუხედავად ამისა, მშენებელმა ორგანიზაციამ უნდა გაატაროს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, კერძოდ: მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა, მოძრაობის სიჩქარეების დაცვა, ადვილად ამტვერებადი მასალების შეძლებისდაგვარად გადაფარვა, ხმაურიანი სამუშაოების დღის საათებში წარმოება და ა.შ. ექსპლუატაციის ეტაპზე ასეთის სახის ზემოქმედებები ნაკლებად მოსალოდნელია. სათავე კვანძებზე არ იგეგმება დიდი მოცულობის წყალსაცავის შექმნა და მიკროკლიმატზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე: სათავე კვანძების და სადაწნეო მილსადენების ტრასის შერჩევას განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმო საინჟინრო გეოლოგიურ პირობებს და საშიში-გეოდინამიკური პროცესების განვითარების შესაძლებლობას. მილსადენის დერეფანი შერჩეულია ისე, რომ მაქსიმალურად მოექცეს მისასვლელი გზების ტრასის ფარგლებში. მიუხედავად ამისა, მშენებლობის ეტაპზე შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს გარკვეული არასასურველი პროცესების გააქტიურებას.

საშუალა 1 ჰესის სამანქანო შენობიდან და საშუალა 2 ჰესის სათავე ნაგებობიდან დინების საწინააღმდეგო მიმართულებით დაახლოებით 600-დან 1400 მ-მდე მანძილის ინტერვალში მდებარე მეწყრული სხეული. დამატებითი კვლევებით დადგინდა, რომ მეწყრული სხეული საპროექტო ნაგებობებისთვის მაღალ საფრთხეს არ წარმოადგენს.

გასათვალისწინებელი იქნება აგრეთვე იმ გვერდითა ხეობების გადაკვეთებზე მიმდინარე ეროზიული და შესაძლო ღვარცოფული მოვლენები, რომლებსაც მილსადენი კვეთს.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით პროექტის განხორციელების ნებისმიერ ეტაპზე განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა რთული უბნების გამაგრების საკითხებს. როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე აუცილებელია მგრძნობიარე უბნებზე დაკვირვება, რათა დროულად გატარდეს დამატებითი ღონისძიებები.

ზემოქმედება წყლის გარემოზე: გზმ-ს ფარგლებში წყლის გარემოზე ზემოქმედება განხილულია სხვადასხვა მიმართულებით, მათ შორის ყურადღება გამახვილდა მშენებლობის დროს წყლის დაბინძურების შესაძლებლობაზე და ჰესის ექსპლუატაციის დროს მდ. საშუალას წყლის ბუნებრივი ხარჯის შემცირებაზე.

წყლის დაბინძურება მოსალოდნელია მდინარის კალაპოტში ან მის მახლობლად მუშაობისას, გაუთვალისწინებელ შემთხვევებში. იმისათვის, რომ ადგილი არ ჰქონდეს წყლის დაბინძურებას, საჭიროა მშენებელმა ორგანიზაციამ ყურადღება მიაქციოს ნარჩენების მართვას, სამშენებლო ტექნიკის გამართულობას, სიფრთხილით მოეკიდოს მდინარის კალაპოტში ჩასატარებელ სამუშაოებს.

ჰესის ექსპლუატაციის ეტაპზე ყველაზე საყურადღებოდ მიჩნეული იქნა მდ. საშუალაში წყლის ბუნებრივი ხარჯის შემცირება, რაც ნეგატიურად იმოქმედებს წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე და შეასუსტებს მდინარის სანიტარულ ფუნქციას. ზემოქმედების შერბილებისთვის დადგენილია ეკოლოგიური ხარჯის ოდენობა, რომელიც სათავე ნაგებობიდან მუდმივად უნდა გატარდეს მდინარის ბუნებრივ კალაპოტში. პროექტის რენტაბელურობის დადგენის მიზნით ჩატარებული ჰიდროენერგეტიკული გაანგარიშებით ეკოლოგიური ხარჯის ოდენობად განისაზღვრა:

- საშუალა 1 ჰესისთვის - 0,13 მ³/წმ;
- საშუალა 2 ჰესისთვის - 0,18 მ³/წმ;

განსაზღვრული ეკოლოგიური ხარჯის ოდენობა სათავე კვანძებთან საშუალო წლიური ხარჯების 10%-ს შეადგენს, რაც უზრუნველყოფს მდინარის სანიტარულ-ეკოლოგიური ფუნქციის შენარჩუნებას.

გზშ-ს ანგარიშში ასევე განხილულია შესაძლო ზემოქმედება მდ. საშუალას მყარი ნატანის მოძრაობაზე, რამაც შეიძლება შეცვალოს მყარი ნატანის ბუნებრივი გადანაწილება დამბების ზედა და ქვედა დინებაში. თუმცა პროექტი ამ თვალსაზრისით არ იქნება მაღალი რისკის შემცველი, ვინაიდან გათვალისწინებულია ტიროლის ტიპის დამბის მოწყობა, რაც ვერ შეაკავებს დიდი ოდენობით ნატანს. გარდა ამისა, სალექარები გაიწმინდება პერიოდულად და მასში დაგროვილი მყარი ნატანი გაშვებული იქნება ქვედა დინებისკენ.

რაც შეეხება მიწისქვეშა და გრუნტის წყლებს: პროექტის განხორციელება არ ითვალისწინებს ღრმა გეოლოგიურ სტრუქტურებზე ზემოქმედებას (მაგალითად გვირაბების გაყვანა) შესაბამისად ჰიდროგეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება ნაკლებად მოსალოდნელია. გრუნტის წყლების დაბინძურების პრევენციის მიზნით შემუშავებულია შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე: საშუალას ჰესებისთვის შერჩეული დერეფანში საკმაოდ მაღალი სიხშირით დაფარულ ტყეს წარმოადგენს. ნაგებობების მშენებლობისათვის მუდმივ სარგებლობაში გამოყოფილი ტერიტორიიდან მნიშვნელოვან ნაწილზე საჭირო იქნება მცენარეების მოჭრა-ამოძირკვა. როგორც კვლევების პროცესში გამოიკვეთა ზემოქმედების ფარგლებში ექცევა 7 მაღალ მგრძობიარე ადგილი, სადაც დაფიქსირდა საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი ორი სახეობა: ჩვულებრივი წაბლი და კაკალი. აქედან გამომდინარე მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება იქნება მნიშვნელოვანი, რისთვისაც შემუშავებულია შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, მათ შორის გათვალისწინებულია საკომპენსაციო ქმედებები. ჰესების ექსპლუატაციის პროცესში მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება ნაკლებად მოსალოდნელია.

ხე-მცენარეების გაჩეხვას მოჰყვება ცხოველთა გარკვეული საბინადრო ადგილების (ჰაბიტატების) დაკარგვა. თუმცა საპროექტო რეგიონი მდიდარია ანალოგიური ტიპის ჰაბიტატებით. ხმაურის გავრცელება, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა და სხვ. შესაძლოა მიზეზი გახდეს ცხოველთა გარკვეული სახეობების დაფრთხობის და მიგრაციის. თუმცა მშენებლობის დასრულების შემდგომ გათვალისწინებული სარეკულტივაციო სამუშაოები ნაწილობრივ შეარბილებს ზემოქმედების მნიშვნელობას. ცხოველთა სახეობების მნიშვნელოვანი ნაწილი დაუბრუნდება ძველ საბინადრო ადგილებს. მშენებლობის ეტაპზე საჭირო იქნება გარკვეული პრევენციული ღონისძიებების გატარება, რომელიც მნიშვნელოვან ხარჯებთან დაკავშირებული არ იქნება.

ჰესების ექსპლუატაციაში გაშვების შემდგომ საგულისხმო ზემოქმედებად უნდა ჩაითვალოს მდ. საშუალასში მობინადრე თევზების (მათ შორის ნაკადულის კალმახი, რომელიც წითელ ნუსხაშია შეტანილი) ზემოქმედების რისკები. ამ თვალსაზრისით გზშ-ს ანგარიშში განხილულია სხვადასხვა სახის ზემოქმედება, მათ შორის: მდინარის გარკვეულ მონაკვეთში წყლის ხარჯის შემცირება და დამბის არსებობა. აღნიშნულის გამო კალმახს გაუჭირდება მდინარის სათავეებისკენ გადაადგილება ქვირითობის პერიოდში. აღსანიშნავია, რომ პროექტი ითვალისწინებს სათავე კვანძზე სათანადო ზომის თევზსავალი ნაგებობის მოწყობა. ამასთან ერთად მდინარის კალაპოტში მუდმივად გაშვებული იქნება ეკოლოგიური ხარჯი. ზემოაღნიშნულის გარდა გზშ-ს ანგარიშში მოცემულია სხვა შემარბილებელი ღონისძიებები, რომელთა შესრულების შემთხვევაში ზემოქმედება მნიშვნელოვნად შემცირდება.

ზემოქმედება ნიადაგზე: ნიადაგის ფენის ნაყოფიერების და სტაბილურობის შენარჩუნების მიზნით, იმ ადგილებში სადაც ეს შესაძლებელია მოხდება ნიადაგის მოხსნა და ცალკე გროვებად დასაწყობება. მოსახსნელი ნიადაგოვანი საფარის საერთო მოცულობა იქნება დაახლოებით 7000 მ³.

მშენებლობის დასრულების შემდგომ ნაყოფიერი ფენა გამოყენებული იქნება დაზიანებული უბნების რეკულტივაციისთვის. ნიადაგის ხარისხის გაუარესება მოსალოდნელია სხვადასხვა ტიპის ნარჩენების არასწორი მართვის, ტექნიკიდან საწვავის და სხვა ნივთიერებების ჟონვის, ეროზიული პროცესების განვითარების შემთხვევაში და სხვ. მშენებლობის ფაზაზე ნიადაგის დაზიანება-დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით მშენებელ კონტრაქტორი ვალდებულია გაითვალისწინოს გარემოსდაცვითი მოთხოვნები, რომლებიც სრულად წარმოდგენილია გზმ-ში. ექსპლუატაციის ეტაპზე ნიადაგზე უარყოფითი ზემოქმედება ნაკლებად მოსალოდნელია.

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება: მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოების დროს ადგილი ექნება გარკვეულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედებას, სატრანსპორტო ნაკადების ზრდის, სამშენებლო მოედნების და მომუშავე ტექნიკის და ხალხის, მშენებარე კონსტრუქციების, სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების არსებობის გამო. ზემოქმედების დახასიათებისას პირველ რიგში გასათვალისწინებელია საპროექტო ტერიტორიების განლაგება სოფ. ხიდისთავის თემის მაცხოვრებლებთან მიმართებაში: საპროექტო ჰესების კასკადის ინფრასტრუქტურა მნიშვნელოვანი მანძილით არის დაშორებული საცხოვრებელი ზონიდან (საშუალა 2 ჰესის ძალური კვანძიდან დაშორების უმოკლესი მანძილი 2000 მ და მეტი). ვიზუალური თვალთახედვის არეალს მნიშვნელოვნად ზღუდავს ადგილობრივი რელიეფი და ხე-მცენარეული საფარის არსებობა. გამომდინარე აღნიშნულიდან საცხოვრებელი სახლებიდან რომელიმე სამშენებლო მოედანი და მშენებლობის დასრულების შემდგომ ჰესის ინფრასტრუქტურა არ იქნება შესამჩნევი. მშენებლობის დასრულების შემდეგ მოხდება სამშენებლო ბანაკიდან და სამშენებლო მოედნიდან მანქანა-დანადგარების, მასალის და ნარჩენების გატანა, გათვალისწინებულია ტერიტორიის რეკულტივაცია, რაც შეასუსტებს მოსალოდნელ ზემოქმედებას.

ნარჩენები: როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია მნიშვნელოვანი რაოდენობის სახიფათო და სხვა ტიპის ნარჩენების წარმოქმნა. მათი არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია გარემოს ცალკეული რეცეპტორების ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება, ასევე გრუნტების დასაწყობების წესების დარღვევა შეიძლება ეროზიის მიზეზი გახდეს. როგორც მიმდინარე ასევე დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში ნარჩენების მართვა მოხდება უკვე შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად.

ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე: საპროექტო დერეფანი მთლიანად სახელმწიფო საკუთრებაშია და შესაბამისად პროექტი ფიზიკურ და ეკონომიკურ განსახლებასთან დაკავშირებული არ იქნება. მშენებლობის ეტაპზე გაიზრდება სატრანსპორტო ნაკადების ინტენსივობა, შესაძლოა გარკვეული დროით შეიზღუდოს ადგილობრივ რესურსებზე ხელმისაწვდომობა და ა.შ. რის გამოც ადგილი ექნება ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილებას. საქმიანობის განმახორციელებელს უნდა ჰქონდეს სწორი და ეფექტური კომუნიკაცია ადგილობრივ მოსახლეობასთან. ყველა მნიშვნელოვანი გადაწყვეტილება, რომელიც დროებით შეზღუდავს ადგილობრივ რესურსზე ხელმისაწვდომობას, განხილული და შეთანხმებული უნდა იყოს მოსახლეობასთან.

მაღალ დადებით ზემოქმედებად უნდა ჩაითვალოს დასაქმების შესაძლებლობის ზრდა, რაც ძალზედ მნიშვნელოვანია ადგილობრივი მოსახლეობისთვის. აღნიშნული გარკვეულ წვლილს შეიტანს მოსახლეობის ცხოვრების დონის ამაღლებასა და მიგრაციის შემცირებაში. გარკვეული გადასახადების სახით დამატებითი თანხები შევა ადგილობრივ ბიუჯეტში, რაც რეგიონის ინფრასტრუქტურული პროექტების განხორციელებას შეიძლება მოხმარდეს. სოციალური თვალსაზრისით ასევე მნიშვნელოვანი იქნება საავტომობილო გზის მოწყობა, რის შედეგადაც ადგილობრივ მოსახლეობას გაუადვილდებათ ტყის რესურსების მოპოვება.

ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე: პროექტის განხორციელების შედეგად ადგილობრივ ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე პირდაპირი სახის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. თუმცა მიწის სამუშაოების პროცესში შესაძლოა გამოვლინდეს არქეოლოგიური ძეგლები. იმისათვის, რომ ადგილი არ ჰქონდეს მათ დაზიანებას, საჭიროა ასეთის სამუშაოების მუდმივი მეთვალყურეობა და სიფრთხილის ზომების მიღება.

კუმულაციური ზემოქმედება: გზმ-ს ანგარიშში განხილულია კუმულაციური ხასიათის, ანუ სხვა პროექტების გათვალისწინებით მოსალოდნელი ჯამური ზემოქმედებაც. შედარებით საყურადღებო შეიძლება იყოს მდ. საშუალას ერთერთ შენაკადზე სასმელი წყლის არსებული სათავე ნაგებობის და საპროექტო ჰესების კასკადის ერთობლივი ფუნქციონირება, რაც კუმულაციური ეფექტის მატარებელი შეიძლება იყოს ზედაპირული წყლების ბუნებრივ ჩამონადენზე. თუმცა ამ შემთხვევაში მხედველობაში მისაღებია პროექტის მასშტაბები, კერძოდ საშუალას ჰესების კასკადი გაცილებით მნიშვნელოვან საინჟინრო ნაგებობას წარმოადგენს, რომელიც საგულისხმო გავლენას მოახდენს მდ. საშუალას ბუნებრივ ჩამონადენზე. სასმელი წყლის არსებული სათავე ნაგებობა კი თავის მასშტაბებით მინიმალურ გავლენას ახდენს მცირე ზომის წყლის ობიექტზე.

ნარჩენი ზემოქმედება: მშენებლობის დასრულების და ექსპლუატაციაში გაშვების შემდგომ მეტნაკლებად საგულისხმო ნარჩენი ზემოქმედებებიდან აღსანიშნავია:

- საპროექტო დერეფანში ხე-მცენარეული საფარის გასუფთავების შედეგად მწვანე საფარის შემცირება და ცხოველთა სამყაროსთვის საცხოვრებელი გარემოს შეზღუდვა;
- ენერგეტიკული მიზნებისთვის წყლის მნიშვნელოვანი ნაწილის სადერივაციო/სადაწნეო სისტემაში გადაადგილების გამო ბუნებრივი ჩამონადენის შემცირება, წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედება;
- სამშენებლო სამუშაოების შედეგად და ჰესის ინფრასტრუქტურული ობიექტების არსებობის გამო ბუნებრივი ლანდშაფტური გარემოს ცვლილება.

ყველა ზემოთჩამოთვლილი ნეგატიური ზემოქმედებების მასშტაბების შემცირება შესაძლებელი იქნება გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პირობებში.

ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება: პროექტის განხორციელების შედეგად ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

5 დასკვნები და რეკომენდაციები

გზმ-ს ფარგლებში შემუშავებულია შემდეგი ძირითადი დასკვნები:

1. საპროექტო ცვლილებების მიხედვით საშუალა 1 და საშუალა 2 ჰესის ინფრასტრუქტურა მოეწყობა ზ.დ 1060 - 308,75 მ-ნიშნულებზე. როგორც პირვანდელი ასევე საპროექტო ცვლილებებით პროექტი შეიძლება განხილული იყოს, როგორც ქვეყნის ენერგეტიკის განვითარების სახელმწიფო პროგრამის მნიშვნელოვანი ნაწილი;
2. საპროექტო ცვლილებების მიხედვით საშუალა 1 ჰესის სიმძლავრე იქნება- 7,47 მგვტ, ხოლო საშუალა 2 ჰესის- 4,84 მგვტ;
3. დეტალური პროექტის მიხედვით მოდა დამატებითი კვლევები მერწყულ უბანზე;
4. გზმ-ს ფარგლებში შესწავლილი იქნა საქმიანობის განხორციელების რაიონის და დერეფნის გარემოს ფონური მდგომარეობა, რისთვისაც გამოყენებული იქნა ლიტერატურული წყაროები, საფონდო მასალები და ასევე უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში

- ჩატარებული საველე კვლევების შედეგები. გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ საკვლევ არეალში ძირითად სენსიტიურ რეცეპტორებს წარმოადგენს მდ. საშუალა, გეოლოგიური გარემო, ბიოლოგიური გარემო (მათ შორის წყლის ბიომრავალფეროვნება);
5. საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით გარემოზე ზემოქმედების შეფასება შესრულებულია პროექტის ორი ძირითადი ეტაპისათვის: მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზები;
 6. მნიშვნელოვანი მანძილით დაშორების გამო საშუალა ჰესების კასკადის მშენებლობის პროცესში ხმაურის გავრცელებით და მავნე ნივთიერებათა ემისიებით გამოწვეული ზემოქმედება ადგილობრივ მოსახლეობაზე ნაკლებად მოსალოდნელია. ხმაურით და მავნე ნივთიერებათა ემისიებით გამოწვეული ზემოქმედება შედარებით მნიშვნელოვანი იქნება ველურ ბუნებაზე. ჰესების ექსპლუატაციაში შესვლის შემდგომ ხმაურის და მავნე ნივთიერებათა ემისიების გავრცელების ალბათობა მნიშვნელოვნად დაიკლებს;
 7. საპროექტო დერეფანი გადის მაღალი სირთულის გეომორფოლოგიურ და გეოლოგიურ პირობებში. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები შესრულდა სამ ფაზად და მოიცვა საპროექტო დერეფნის ყველა უბანი და საშუალა 1 ჰესის ძალური კვანძის ზემოთ არსებული მეწყრული სხეული. დამატებითი კვლევებით დადგინდა, რომ მდ. საშუალას მარცხენა ფერდობზე არსებული მეწყერი ვერ მოახდენს უშუალო გავლენას მდ. საშუალას ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე და შესაბამისად მასში ძლიერი ღვარცოფების ფორმირებაზე, რაც მნიშვნელოვნად გაართულებდა ჰესების კასკადის და განსაკუთრებით, საშუალა-1 ჰესის ნაგებობათა მშენებლობის სამშენებლო და საექსპლუატაციო პირობებს;
 8. წყლის ხარისხზე ზემოქმედების თვალსაზრისით ყველაზე სენსიტიურ უბნებს წარმოადგენს: მშენებლობის პროცესში - ის სამშენებლო უბნები, რომელიც ახლოს მდებარეობენ მდინარის კალაპოტთან. ექსპლუატაციის პროცესში - ძალური კვანძების განთავსების ტერიტორია. მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების გათვალისწინებით მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში წყლის ხარისხის მნიშვნელოვანი გაუარესება მოსალოდნელი არ არის;
 9. გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებად უნდა ჩაითვალოს, ექსპლუატაციის ფაზაზე მდ. საშუალას საპროექტო მონაკვეთში ჰიდროლოგიური ცვლილება (წყალმცირობა). დაგეგმილი ჰესების სათავე კვანძებისთვის დადგენილი იქნება სავალდებულო ეკოლოგიური ხარჯის ოდენობა, რაც საპროექტო მონაკვეთში არსებული მცირეხარჯიანი შენაკადების წყლის დამატების გათვალისწინებით მინიმალურ პირობებს მაინც შექმნის წყლის ბიომრავალფეროვნების ცხოველქმედებისთვის, აღიშნულ საკითხს არ შეეხება ცვლილებები და კვლავ რჩება საშუალა 1 ჰესისთვის ეკოლოგიური ხარჯი 0,13, ხოლო საშუალა 2-სთვის 0,18;
 10. მდინარის საპროექტო მონაკვეთში წყლის დონის შემცირება გამოიწვევს ხეობისათვის დამახასიათებელი ბუჩქმწოვრების, ფრინველების, ქვეწარმავლების და ამფიბიების ზოგიერთ სახეობაზე ზემოქმედებას (საარსებო გარემოს შეზღუდვას), თუმცა მდ. საშუალას ხეობა და მომიჯნავე ხეობები მდიდარია ანალოგიური ტიპის ჰაბიტატებით და ზემოქმედება არ იქნება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი;
 11. ექსპლუატაციის ეტაპზე წყლის დონის შეცვლით და დამბების არსებობით იქთიოფაუნაზე გამოწვეული ზემოქმედება იქნება მაღალი, რის შესამცირებლად პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;

12. საპროექტო ტერიტორიებიდან დაცული ტერიტორიების მნიშვნელოვანი მანძილით დაშორების გამო პროექტის განხორციელების შედეგად მათზე უარყოფითი ზემოქმედებების რისკები მოსალოდნელი არ არის;
13. საპროექტო დერეფანში ხილული ისტორიულ-კულტურული ძეგლები განთავსებული არ არის. მათზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. საშუალა 2 ჰესის შენობის სიახლოვეს არსებობს ადგილობრივი მნიშვნელობის ეკლესია. მასზე არაპირდაპირი ზემოქმედებების რისკების პრევენციისთვის გათვალისწინებულია შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;
14. პროექტის განხორციელებისთვის შერჩეული დერეფანი გადის სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ მიწებზე, თუმცა საპროექტო ცვლილებებით დიდი ნაწილი მიწის ნაკვეთის დაბრუნება ხდება კვლავ სახელმწიფო საკუთრებად;
15. მდ. საშუალას ხეობაში, კერძოდ საშუალა 2 ჰესის შენობიდან დინების საწინააღმდეგო მიმართულებით არსებობს წყალმომარაგების სათავე ნაგებობა. თუმცა იგი მოწყობილია მდ. საშუალას ერთ-ერთ შენაკადზე და დაკავშირებული არ იქნება ჰიდროტექნიკურ ნაგებობებთან. გამომდინარე აღნიშნულიდან პროექტის განხორციელება წყალმომარაგების არსებულ პირობებზე რაიმე გავლენას ვერ მოახდენს;
16. მშენებლობის პერიოდში სატრანსპორტო ოპერაციები გარკვეულწილად გამოიწვევს ადგილობრივი სატრანსპორტო ნაკადების მატებას. ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორი იქნება ხიდისთავის თემის მაცხოვრებლები. ზემოქმედების შემცირება შესაძლებელი იქნება სხვადასხვა ალტერნატიული სატრანსპორტო მარშრუტების შერჩევით, მოსახლეობის წინასწარ გაფრთხილების და ტრანსპორტირების საკითხების ადგილობრივ ხელისუფლებასთან შეთანხმების გზით;
17. მშენებლობისთვის შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს ადგილობრივი ბუნებრივი რესურსები (ქვიშა-ხრემის მარაგები, წყლის რესურსები სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური მიზნებისთვის, ტყის რესურსები და სხვ.), რაც ასევე საყურადღებოა ადგილობრივ გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით;
18. პროექტის განხორციელების სიახლოვეს ანალოგიური ტიპის ობიექტები განთავსებული არ არის. გარემოზე ზემოქმედების კუმულაციური ეფექტი ნაკლებად მოსალოდნელია;
19. საქმიანობის განხორციელების შედეგად, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით გარემოს ცალკეულ რეცეპტორებზე ძირითადად მოსალოდნელია დაბალი ან საშუალო ხარისხის ნარჩენი ზემოქმედება. ყველაზე მნიშვნელოვან ნარჩენ ზემოქმედებად შეიძლება ჩაითვალოს ბიოლოგიურ და მდ. საშუალას ჰიდროლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება;

ამასთან აღსანიშნავია:

20. საპროექტო დოკუმენტაციის და გარემოს ფონური მდგომარეობის ანალიზის მიხედვით დადგინდა, რომ შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში ბუნებრივ და სოციალური გარემოს ცალკეულ რეცეპტორებზე ზემოქმედებას ამცირებს შემდეგი გარემოებები:
 - სათავე ნაგებობებზე დაგეგმილია სტანდარტული ტიროლის ტიპის წყალმიმღებების მოწყობა, რაც უზრუნველყოფს ქვედა ბიეფებში ზედმეტი წყლის და მყარი ნატანის სრული მოცულობით გადადინებას;
 - სათავე ნაგებობების კონსტრუქციიდან გამომდინარე ზედა ბიეფში მოეწყობა მხოლოდ მცირე შეგუბება, რაც გამორიცხავს რეგიონის კლიმატსა და მეტეო პირობებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკებს, ასევე მნიშვნელოვნად ამცირებს საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების ალბათობას;

- სათავე ნაგებობებზე გათვალისწინებულია თევზსავალი ინფრასტრუქტურის მოწყობა. ასევე აღსანიშნავია, რომ მდ. საშუალას საპროექტო მონაკვეთში გააჩნია სავალი მოზრდილი შენაკადები, რაც დაემატება ეკოლოგიურ ხარჯს. აღნიშნული გარემოებები ამცირებს იქთიოფაუნაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკებს;
- საშუალა 2 ჰესის საპროექტო სადაწნო მილსადენის დიდი ნაწილი განთავსდება არსებული გზის დერეფანში. საშუალა 1 ჰესის მილსადენი კი ძირითადად დაემთხვევა საპროექტო მისასვლელი გზების დერეფანს. აღნიშნული ამცირებს ხე-მცენარეული საფარის გაჩეხვის საჭიროებას და შესაბამისად ცხოველთა სამყაროზე და გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკებს;

მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელება დაკავშირებული იქნება მნიშვნელოვან დადებით ზემოქმედებასთან, კერძოდ:

- ინფრასტრუქტურის ობიექტების მშენებლობის და ექსპლუატაციისათვის შეიქმნება გარკვეული რაოდენობის დროებითი და შემდგომ მუდმივი სამუშაო ადგილები, რასაც ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებისათვის (დაბალი კვალიფიკაციის სამუშაო ადგილების უმეტესი ნაწილი დაკომპლექტდება ადგილობრივი მოსახლეობისაგან შერჩეული კონტიგენტით);
- მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტი ითვალისწინებს ადგილობრივი გზების რეაბილიტაციის სამუშაოების შესრულებას, რაც ადგილობრივი მოსახლეობისათვის დადებით ზემოქმედებად უნდა ჩაითვალოს;

მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელება დადებითი ეფექტის მომტანია, როგორც ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტის, ასევე რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარებისათვის