

შპს „განახლებადი ენერჯის რეგიონალური კომპანია“

ონის მუნიციპალიტეტში, მდინარე ჯეჯორაზე
15.23 მგვტ. სიმძლავრის სორგითი 1 და
15.56 მგვტ. სიმძლავრის სორგითი 2 ჰესების კასკადის
მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

სკოპინგის ანგარიში

ქ. თბილისი

2023 წელი

სარჩევი

1. შესავალი	9
1.1 ზოგადი მიმოხილვა.....	9
1.2 საკანონმდებლო საფუძველი.....	14
1.2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა	16
1.2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები	19
1.2.1 საერთაშორისო ხელშეკრულებები.....	21
2. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა.....	22
2.1 პროექტის ადგილმდებარეობა	22
2.1.1 სორგითი 1 ჰესის განთავსების ადგილის აღწერა	22
2.1.2 სორგითი 2 ჰესი განთავსების ადგილის აღწერა	27
2.2 სორგითი 1 და 2 ჰესების საპროექტო ნაგებობების აღწერა	32
2.2.1 სორგითი 1 ჰესის საპროექტო ნაგებობების აღწერა	32
2.2.2 სორგითი 2 ჰესის საპროექტო ნაგებობების აღწერა	56
2.2.3 თევზსავალი და თევზამრედი	79
2.3 მშენებლობის ორგანიზაცია.....	83
2.3.1 სამშენებლო და ტექნიკის სამობილიზაციო ბანაკი	86
2.3.2 მიწის სამუშაოები	87
2.3.3 მცენარეული საფარის მოხსნა-დასაწყობების სამუშაოები	93
2.3.4 მისასვლელი გზების მოწყობა.....	93
2.3.5 ნარჩენების მართვა.....	96
2.3.6 გამოყენებული ტექნიკა-დანადგარების სახეები და რაოდენობა.....	97
2.3.7 ელექტრომომარაგება	97
2.3.8 წყალმომარაგება და სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხი 98	
2.3.9 დასაქმებული პირების რაოდენობა	98
3. პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები	99
3.1 არაქმედების ალტერნატივა.....	99
3.2 ჰესის შემადგენელი ინფრასტრუქტურის ალტერნატივები	101
3.2.1 სორგითი 1 და 2 ჰესების კასკადის განთავსების ალტერნატივა	101
3.2.2 სათავე კვანძის კაშხალის ტექნოლოგიური ალტერნატივები.....	105
3.2.3 სადერივაციო-სადაწნეო მილსადენის ალტერნატივები.....	106
3.2.4 ჰესების სააგრეგატე შენობის განთავსების საპროექტო გადაწყვეტილებები	109
3.2.5 დასკვნა	110

4.	საპროექტო ტერიტორიის გარემოს ფონური მდგომარეობა	112
4.1	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	112
4.2	გეოლოგიური გარემო.....	116
4.2.1	გეოლოგიური აგებულება.....	116
4.2.2	გეომორფოლოგიური პირობები	118
4.2.3	ტექტონიკა და სეისმურობა	120
4.2.4	ჰიდროგეოლოგიური პირობები	123
4.2.5	დასკვნები და რეკომენდაციები.....	125
4.3	ჰიდროლოგიური პირობები.....	127
4.3.1	მდინარე ჯეჯორას მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება	127
4.3.2	საშუალო წლიური ხარჯები და მათი შიდაწლიური განაწილება	128
4.3.3	წყლის მაქსიმალური ხარჯები	134
4.3.4	წყლის მინიმალური ხარჯები	136
4.3.5	მყარი ჩამონადენი.....	137
4.4.	ბიოლოგიური გარემო	139
4.4.1	საპროექტო დერეფნის ფლორისა და მცენარეულობის დეტალური დახასიათება 139	
4.4.2	საპროექტო დერეფნის ფაუნა	170
4.4.3	დაცული ტერიტორია	201
4.5.	სოციალურ-ეკონომიკური გარემო	205
4.5.1	შესავალი	205
4.5.2	საპროექტო არეალში მოქცეული დასახლებული პუნქტები.....	206
4.5.3	მოსახლეობა და დემოგრაფია.....	206
4.5.4	ეკონომიკური მდგომარეობა	207
4.5.5	სოფლის მეურნეობა	209
4.5.6	ტურიზმი და რეკრეაცია.....	211
4.5.7	ისტორიულ-არქიტექტურული და არქეოლოგიური ძეგლები.....	212
5.	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებები	213
5.1	ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში:.....	213
5.2	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე.....	214
5.2.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	214
5.2.2	ზემოქმედების დახასიათება	214
5.2.3	ზემოქმედება ადგილობრივ მიკროკლიმატზე.....	216
5.2.4	შემარბილებელი ღონისძიებები	217

5.2.5	ზემოქმედების შეფასება	219
5.3	ხმაურის გავრცელება.....	221
5.3.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	221
5.3.2	ზემოქმედების დახასიათება	222
5.3.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	224
5.3.4	ზემოქმედების შეფასება	226
5.4	ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე და საშიში გეოდინამიკური პროცესები.....	227
5.4.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	227
5.4.2	ზემოქმედების დახასიათება	228
5.4.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	230
5.4.4	ზემოქმედების შეფასება	231
5.5	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე	232
5.5.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	232
5.5.2	ზემოქმედების დახასიათება	233
5.5.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	238
5.5.4	ზემოქმედების შეფასება	240
5.6	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე.....	242
5.6.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	242
5.6.2	ზემოქმედების დახასიათება	242
5.6.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	244
5.6.4	ზემოქმედების შეფასება	245
5.7	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	246
5.7.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	246
5.7.2	ზემოქმედება ტყის რესურსებზე, ფლორასა და მცენარეულ საფარზე.....	247
5.7.3	ზემოქმედება ხმელეთის ფაუნაზე	252
5.7.4	ზემოქმედება იქთიოფაუნაზე	259
5.7.5	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.....	265
5.7.6	ზემოქმედების შეფასება	266
5.8	ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, გრუნტის დაბინძურება	269
5.8.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	269
5.8.2	ზემოქმედების დახასიათება	270
5.8.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	271
5.8.4	ზემოქმედების შეფასება	273
5.9	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	274

5.9.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	274
5.9.2	ზემოქმედების დახასიათება	274
5.9.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	276
5.9.4	ზემოქმედების შეფასება	277
5.10	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება	278
5.10.1	შემარბილებელი ღონისძიებები	278
5.11	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	280
5.11.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	280
5.11.2	ზემოქმედების დახასიათება	281
5.11.3	ზემოქმედების შეფასება	286
5.12	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე.....	288
5.12.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	288
5.12.2	ზემოქმედების დახასიათება	288
5.12.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	288
5.12.4	ზემოქმედების შეფასება	288
5.13	კუმულაციური ზემოქმედება.....	289
5.14	ნარჩენი ზემოქმედება.....	290
6.	გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის პრინციპები	291
6.1	გარემოზე ზემოქმედების შემამცირებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი	292
6.2	შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე	293
6.3	შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე.....	298
7.	გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდებისა და ჩასატარებელი კვლევების შესახებ ინფორმაცია.....	301
8.	გამოყენებული ლიტერატურა	302
9.	დანართები.....	303
9.1	ამონაწერი მეწარმეთა და არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირების რეესტრიდან	303
9.2	გრუნტების საველე გაცრების ფორმატები 1-5.....	305
9.3	ნარჩენების მართვის გეგმა.....	311
9.3.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	311
9.3.2	ნარჩენების მართვის გეგმა.....	311
9.4	საქმიანობის განხორციელების პროცესში ავარიულ სიტუაციებზე და კატასტროფულ მოვლენებზე რეაგირების გეგმა	328
9.4.1	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები.....	328
9.4.2	ავარიული შემთხვევების სახეები	328

9.4.3	ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციები (კატასტროფული მოვლენები).....	332
9.4.4	ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები .	332
9.4.5	ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი	335
9.4.6	ავარიაზე რეაგირება.....	340
9.4.7	გემის განახლება, განხილვა, კორექტირება და ტრენინგები	356

საკონსულტაციო კომპანია შპს „გარემოსდაცვითი შეფასების ჯგუფი“-ს და შპს „განახლებადი ენერჯის რეგიონალური კომპანია” -ს შესახებ ძირითადი ინფორმაცია მოცემულია ცხრილი 1-ში.

ცხრილი 1. საკონტაქტო ინფორმაცია

პროექტის განმახორციელებელი	შპს „განახლებადი ენერჯის რეგიონალური კომპანია”
საიდენტიფიკაციო კოდი	405511450
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, თბილისი, სამგორის რაიონი, მოსკოვის გამზირი, V კვარტალი, კორპუსი N7, ბინა N36
კომპანიის დირექტორი	დავით უგრელიძე
ელ. ფოსტა	g.gogava@yahoo.com
საკონტაქტო პირი	გიორგი გოგავა
საკონტაქტო ნომერი	+995 599 96 50 96
<i>დაგეგმილი საქმიანობის ტიპი</i>	ონის მუნიციპალიტეტში, მდინარე ჯეჯორაზე, 15.23 მგვტ. სიმძლავრის სორგითი 1 და 15.56 მგვტ. სიმძლავრის სორგითი 2 ჰესების კასკადის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი
<i>გარემოსდაცვითი საკონსულტაციო ორგანიზაცია</i>	შპს „გარემოსდაცვითი შეფასების ჯგუფი“
საკონტაქტო პირი	გიორგი ლაცაბიძე
საკონტაქტო ტელეფონი	+995 598 511 460
ელ. ფოსტა	envi.as.group@gmail.com

ანგარიშში გამოყენებული აბრევიატურები

აბრევიატურა	განმარტება
გზშ	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება
ზ.დ.	ზღვის დონიდან ნიშნული (მეტრი)
კვ	კილოვოლტი
კმ	კილომეტრი
მ	მეტრი
მმ	მილიმეტრი
სააგენტო	სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო
სამინისტრო	საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
ტ	ტონა
ჰა	ჰექტარი

ტერმინების განმარტება

- **პონური/ძირული** - ფლუტბეტის ნაწილი - წყალგაუმტარი ბეტონის ფილა, რომელიც ეწყობა კაშხლის ზედა ბიეფში ფილტრაციული გზის გადიდებისთვის რათა არ გამოირეცხოს კაშხალი მთლიანად;
- **ფლუტბეტი** - კაშხლის წყალსაშვიანი ნაწილების ერთობლიობა, რომელიც ემსახურება ხელოვნურად შექმნილ ნაგებობას წყლის შესატბორად;
- **წინაფრი** - წყალგადასატარებელი სარქველი;
- **ფოლადის მილების ერთი ძაფი** - ნიშნავს ერთ ხაზიან მილს, ანუ ერთი ღერძიან მილსადენს
- **სამომსახურეო მიშენება** - პესრონალის განთავსების ადგილი;
- **სარინელი** - შენობის ირგვლივ ბეტონის დახრილი ფილა სისქით 10 სმ, რათა წვიმის წყლის შეღწევა არ მოხდეს შენობაში;
- **კუტიკარი** - მთლიან ჭიმკარში ჩამატებული პატარა კარები, რომელიც ემსახურება მხოლოდ ადამიანებს.

1. შესავალი

1.1 ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს ონის მუნიციპალიტეტში მდინარე ჯეჯორაზე სორგითი 1 და სორგითი 2 ჰესების კასკადის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის სკოპინგის ანგარიშს.

პროექტის მიზანია მდინარე ჯეჯორას ბუნებრივი ხარჯის გამოყენება ელექტროენერჯის გამომუშავებისთვის. ამ მიზნით მდინარის კალაპოტის ორ საპროექტო კვეთში დაგეგმილია მცირე სიმაღლის კაშხლის, წყალმიმღები ნაგებობების და სალექარის ფუნქციონირებისთვის საჭირო სხვა ინფრასტრუქტურის მოწყობა. სათავე ნაგებობებიდან ჰესის შენობებამდე წყლის მიწოდება მოხდება სადერივაციო - სადაწნეო მილსადენით.

საპროექტო ჰესების დადგმული სიმძლავრეები შეადგენენ:

- სორგითი 1 ჰესი სიმძლავრე 15.23 მგვტ., ელექტროენერჯის პროგნოზული გამომუშავება შეადგენს 74.56 მლნ. კვტ/სთ-ს;
- სორგითი 2 ჰესი სიმძლავრე 15.56 მგვტ., ელექტროენერჯის პროგნოზული გამომუშავება შეადგენს 71,63 მლნ. კვტ/სთ-ს;

საპროექტო სორგითი 1 და 2 ჰესების კასკადის შემადგენლობაში შედის შემდეგი ძირითადი ინფრასტრუქტურული ობიექტები:

- დასაშლელი ტიპის (ფარებიანი) კაშხალი გვერდითი წყალმიმღებით;
- წყალგამრეცხი და წყალმიმღები ნაგებობა მდ. ჯეჯორაზე;
- წყალმიმღები აუზი წყალსაშვით;
- სალექარი აუზი წყალგამრეცხით;
- სალექარი აუზის დამაკავშირებელი სადაწნეო მილსადენი და წყალმიმყვანი მილები ჰიდროტურბუნებთან;
- თევზსავალი და თევზამრიდი ნაგებობა;
- სადერივაციო-სადაწნეო მილსადენი;
- ელექტროსადგური შიგ დამონტაჟებული სამი "ფრენსისის" ტიპის ტურბინით და მართვის ფართით, გენერატორით და რეგულირებით;
- წყალგამყვანი არხი;
- 110 კვ ელექტროგამანაწილებელი ქვესადგური.

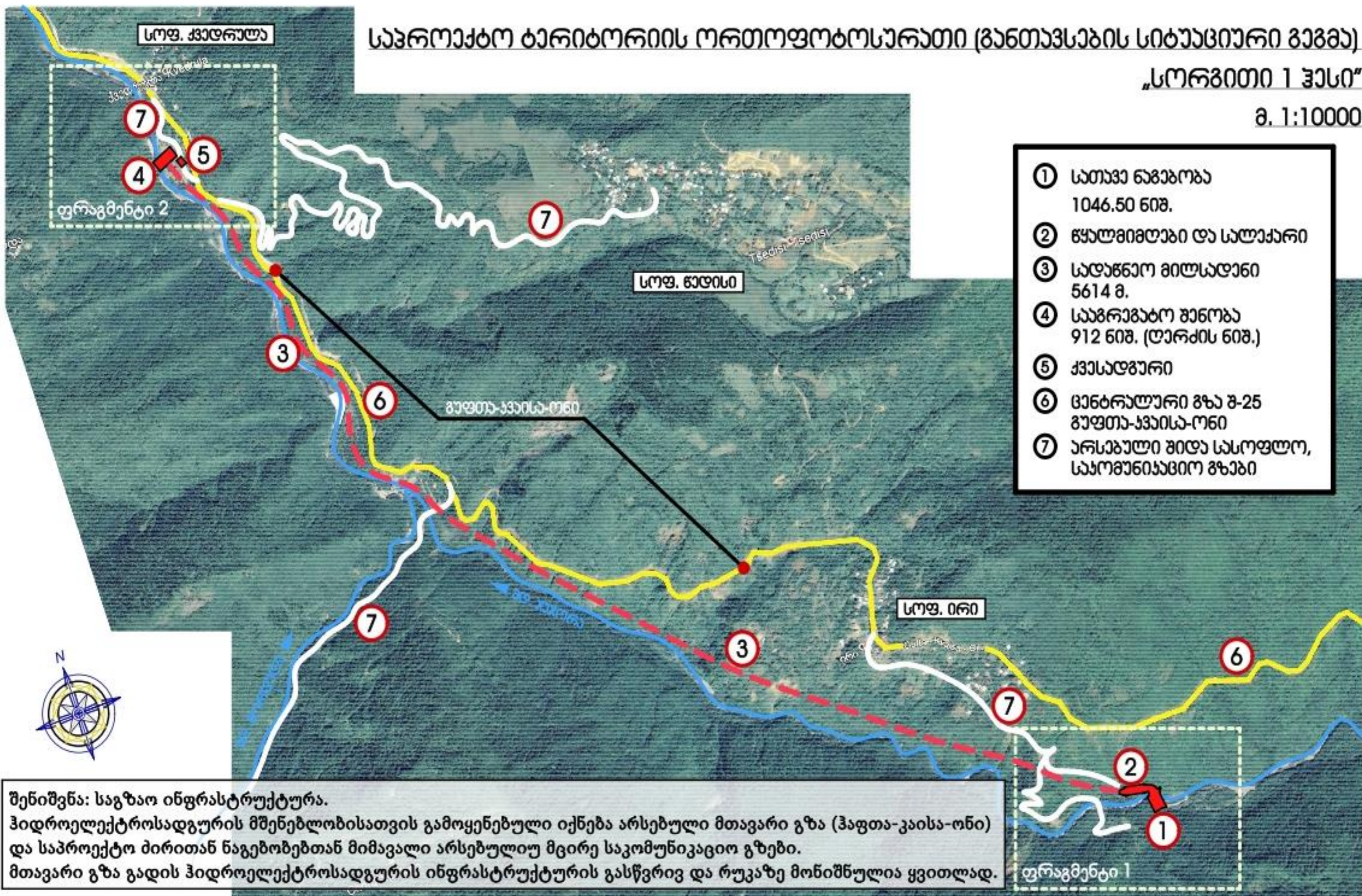
სორგითი 1 და 2 ჰესების კასკადის გამომუშავებული ელექტროენერჯია ჩაერთვება ერთიან ელექტროსისტემაში.

ცხრილი 1.1.1 სორგითი 1 და სორგითი 2 ჰესის ტექნიკური პარამეტრები

#	დასახელება	განზომილება	სორგითი 1 ჰესი რაოდენობა	სორგითი 2 ჰესი რაოდენობა
1	დადგმული სიმძლავრე	მგვტ	15.23	15,56
2	ელექტროენერჯის პროგნოზული გამომუშავება წყლის 50%-იან უზრუნველყოფაზე	მლნ.კვტ.სთ	74.56	71,63
3	ელექტროენერჯის პროგნოზული გამომუშავება წყლის 90%-იან უზრუნველყოფაზე	მლნ.კვტ.სთ	64.60	66,09
4	დადგმული სიმძლავრის გამოყენების კოეფიციენტი 50%-იან უზრუნველყოფაზე	-	55.9	52,5
5	პროექტის განხორციელების ღირებულება	მლნ. აშშ \$	32, 374 მლნ დოლარი დღგს ჩათვლით. 27,435 დღგს გარეშე.	36,65 მლნ დოლარი დღგს ცათვლით. 31,06 დღგს გარეშე.
6	დადგმული მგვტ სიმძლავრის ხვედრითი ღირებულება	აშშ \$	1801,37 დოლარი ჯდება ერთი კვტ დღგს გარეშე	1995 დოლარი ჯდება ერთი კვტ დღგს გარეშეს
7	სტატიკური დაწნევა	მ	133,5	108
8	საანგარიშო ნეტო დაწნევა	მ	124.27	96.25
9	საანგარიშო წყლის ხარჯი	მ ³ /წმ	13,59	18,50
10	მდინარის სანიტარული ხარჯი წყალადების უბანზე	მ ³ /წმ	0.89	1,10
11	მდინარის მაქსიმალური ხარჯები 1%-იანი 3%-იანი 10%-იანი	მ ³ /წმ მ ³ /წმ მ ³ /წმ	92.5 74.4 56.9	99,8 80,3 61,4
12	სათავე ნაგებობაზე ნორმალური შეტბორვის ნიშნული	მ	1046,50	906,00

13	სათავე ნაგებობის ფსკერული გამრეცხის სიგრძე	მ	38,0 მ.	38,0 მ.
14	სათავე ნაგებობის წყალმიმღები უბნის სიგრძე	მ	7,0 მ.	7,0 მ.
15	წყალსაშვიანი სათავე ნაგებობის ქიმის ნიშნული	მ	1047	906,00
16	წყალსაცავი სარკის ზედაპირის ფართობი	მ ²	3536,5	12270
17	სალექარის მუშა კამერის სიგრძე	მ	48,30 მ.	48,30 მ.
18	სალექარის მუშა კამერის ფსკერის ნიშნული დასაწყისში	მ	1040.20	899,70
19	სალექარის მუშა კამერის ფსკერის ნიშნული ბოლოში	მ	1039,30	898,8
20	წყლის საანგარიშო დონე სადაწნეო მილსადენის შესასვლელ კვეთთან	მ	1046,00	906,0
21	სადაწნეო მილსადენის ძირის ნიშნული დასაწყისში	მ	1036,70	896.20
22	თევზსავალის ტიპი	ცალი	საფეხურებიანი თევზსავალი 26 ც.	საფეხურებიანი თევზსავალი 26 ც.
23	სადაწნეო მილსადენის სიგრძე	მ	5614 მ.	7278 მ.
24	სადაწნეო მილის დიამეტრი	მმ	3000 მმ.	3000 მმ
25	ტურბინის ღერძის ნიშნული (საორიენტაციოა. დაზუსტდება ტურბინის მწარმოებლიდან სამონტაჟო ნახაზების მიღების შემდეგ)	მ	912	798
26	ტურბინის ტიპი		ვერტიკალურღერძიანი, ფრენის ტიპის ტურბინა	ვერტიკალურღერძიანი, ფრენის ტიპის ტურბინა
27	ტურბინის რაოდენობა	ცალი	3	3
28	ტურბინის საანგარიშო ხარჯი	მ ³ /წმ	4.53	6,17
29	ტურბინის სიმძლავრე	მგვტ	5,07	5,19

ორთოფოტო 1.1.1 სორგითი 1 ჰესი სიტუაციური გეგმა

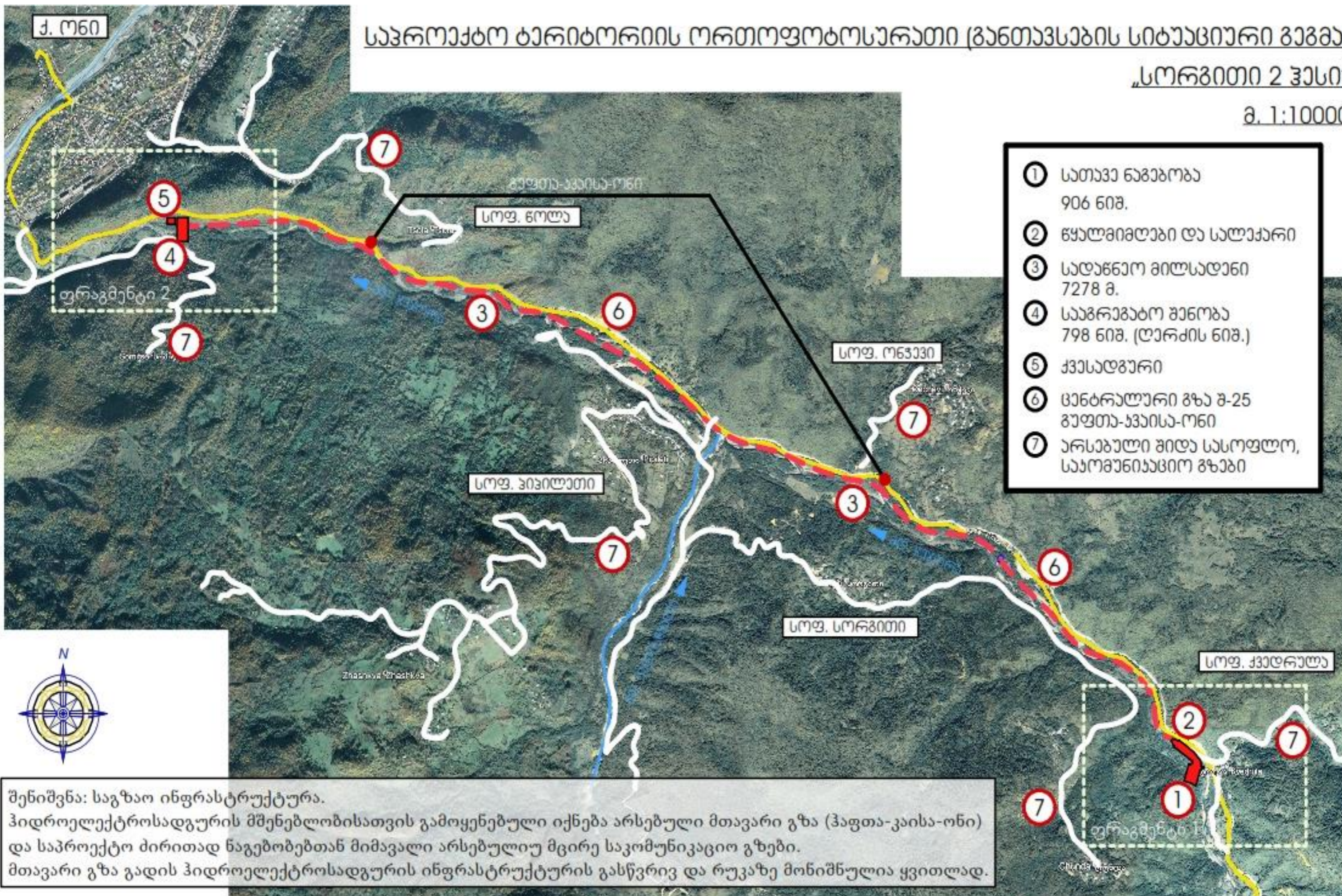


ორთოფოტო 1.1.2 სორგითი 2 ჰესი სიტუაციური გეგმა

საპროექტო ტერიტორიის ორთოფოტოსურათი (განთავსების სიტუაციური გეგმა)

„სორგითი 2 ჰესი“

მ. 1:10000



1.2 საკანონმდებლო საფუძველი

წინამდებარე ანგარიში მომზადებულია „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს შესაბამისად.

წარმოდგენილი პროექტი განეკუთვნება „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის 22-ე პუნქტით („5 მეგავატი ან მეტი სიმძლავრის ჰიდროელექტროსადგურის მშენებლობა ან/და ექსპლუატაცია“) გათვალისწინებულ საქმიანობას.

საქართველოს კანონის გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-5 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად, ამავე კოდექსის I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობა შეიძლება განხორციელდეს მხოლოდ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების საფუძველზე, რომელიც მოითხოვს სკოპინგის და შემდგომ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზმ) პროცედურის გავლას.

ვინაიდან, განსახილველი სორგითი 1 და 2 ჰესების კასკადის პროექტის დადგმული სიმძლავრე შეადგენს:

- სორგითი 1 ჰესი - 15.23 მგვტ.
- სორგითი 2 ჰესი - 15.56 მგვტ.

ზემოაღნიშნული საქმიანობა ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურას და შეიძლება განხორციელდეს მხოლოდ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ.

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს შესაბამისად გზმ-ს პროცედურის პირველ ეტაპს წარმოადგენს სკოპინგის პროცედურა. საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია საქმიანობის დაგეგმვის შედეგების დაგვარად ადრეულ ეტაპზე სააგენტოს წარუდგინოს სკოპინგის დასკვნის გაცემის თაობაზე განცხადება და სკოპინგის ანგარიში.

ზემოაღნიშნული გარემოებებიდან გამომდინარე, „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-9 მუხლის, და ამავე კოდექსის I დანართის 22-ე პუნქტის საფუძველზე, მომზადდა „ონის მუნიციპალიტეტში მდინარე ჯეჯორაზე 15.23 მგვტ. სიმძლავრის სორგითი 1 და 15.56 მგვტ. სიმძლავრის სორგითი 2 ჰესების კასკადის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი“-ს სკოპინგის ანგარიში.

სააგენტო სკოპინგის დასკვნის გაცემის თაობაზე განცხადების რეგისტრაციიდან 1 დღის ვადაში ამ განცხადებას უგზავნის ცენტრს (სამინისტროს სისტემაში შემავალი საჯარო სამართლის იურიდიული პირი – გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრი). ცენტრი აღნიშნული განცხადების მიღებიდან 4 დღის ვადაში უზრუნველყოფს ამ განცხადებისა და საჯარო განხილვის შესახებ ინფორმაციის შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას, აგრეთვე აღნიშნული განცხადებისა და თანდართული დოკუმენტების გარემოსდაცვით საინფორმაციო პორტალზე განთავსებას, ხოლო მოთხოვნის შემთხვევაში – მათი ნაბეჭდი ეგზემპლარების ან ელექტრონული ვერსიების საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით ხელმისაწვდომობას.

სკოპინგის ფაზის ძირითადი მიზანია დაადგინოს და განსაზღვროს საკითხები, რომლებიც დეტალურად იქნება განხილული გზმ-ის დოკუმენტში. სკოპინგის ანგარიში მოიცავს ინფორმაციას „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლის მოთხოვნების შესაბამისად. ქვემოთ მოყვანილია სკოპინგის ანგარიშში განსახილველი საკითხების ჩამონათვალი:

ა) დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ შემდეგ ინფორმაციას:

- ა.ა) ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად);
- ა.ბ) ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლების (სიმძლავრე, მასშტაბი, საწარმოო პროცესი, შესაძლო საწარმოებელი პროდუქციის ოდენობა და სხვა) შესახებ;
- ა.გ) ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების შესახებ;
- ბ) ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებისა და მისი სახეების შესახებ, მათ შორის:
- ბ.ა) ინფორმაციას დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების შესახებ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში);
- ბ.ბ) ინფორმაციას შესაძლო ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების შესახებ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში);
- ბ.გ) ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით ადამიანის ჯანმრთელობაზე, სოციალურ გარემოზე, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლსა და სხვა ობიექტზე შესაძლო ზემოქმედების შესახებ;
- გ) ინფორმაციას ჩატარებული ან/და ჩასატარებელი საბაზისო/სადიებო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ;
- დ) საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად შედგენილ წიაღით სარგებლობის ობიექტის დამუშავების პროექტს, მათ შორის, რეკულტივაციის პროექტს (საჭიროების შემთხვევაში);
- ე) ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან ასაცილებლად, შესამცირებლად ან/და შესარბილებლად.
- სკოპინგის ანგარიში წარედგინება სააგენტოს, რომელიც ხელმისაწვდომი იქნება საზოგადოებისთვისაც.
- სკოპინგის დასკვნის გაცემის თაობაზე განცხადების ამ კოდექსის მე-8 მუხლის მე-2 ან 2¹ ნაწილით დადგენილი წესით განთავსებიდან არაუადრეს მე-10 დღისა და არაუგვიანეს მე-15 დღისა ცენტრი უზრუნველყოფს სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვას. საჯარო განხილვის ორგანიზებისა და ჩატარებისთვის პასუხისმგებელია ცენტრი. შესაბამისად, იგი უზრუნველყოფს საჯარო განხილვის ორგანიზებასთან, მათ შორის, საჯარო განხილვის ჩატარების შესახებ ინფორმაციის გამოქვეყნებასთან, დაკავშირებული ხარჯების ანაზღაურებას. საჯარო განხილვის პროცესს წარმართავს ცენტრი და საჯარო განხილვის შესახებ ოქმს ადგენს ცენტრის უფლებამოსილი წარმომადგენელი. ამ ოქმის სისწორისთვის პასუხისმგებელია ცენტრი. საჯარო განხილვის ჩატარების შესახებ ინფორმაცია უნდა გამოქვეყნდეს საჯარო განხილვის ჩატარებამდე არაუგვიანეს 10 დღისა, ამ კოდექსის 32-ე მუხლის შესაბამისად. თუ დაგეგმილია საქმიანობის თვითმმართველი თემის ადმინისტრაციულ საზღვრებში განხორციელება, საჯარო განხილვა ტარდება დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილთან ყველაზე ახლოს მდებარე სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ხოლო თუ დაგეგმილია საქმიანობის თვითმმართველი ქალაქის ადმინისტრაციულ საზღვრებში განხორციელება, საჯარო განხილვა ტარდება ცენტრის მიერ განსაზღვრული სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, გარდა ამ კოდექსის 34-ე მუხლის 2¹ ნაწილის „ა“ ქვეპუნქტით

გათვალისწინებული შემთხვევისა. საჯარო განხილვა ღიაა და მასში მონაწილეობის უფლება აქვს საზოგადოების ნებისმიერ წარმომადგენელს.

სკოპინგის დასკვნის გაცემის თაობაზე განცხადების რეგისტრაციიდან არაუადრეს 26-ე დღისა და არაუგვიანეს 30-ე დღისა სააგენტო გასცემს სკოპინგის დასკვნას, რომელიც მტკიცდება სააგენტოს ინდივიდუალური ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტით. სკოპინგის დასკვნით განისაზღვრება გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევებისა და მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი. სკოპინგის დასკვნის გაცემისას შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს სახელმძღვანელო დოკუმენტი „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“.

საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია და გზმ-ს პროცესში დეტალურად შესწავლილი იქნება შემდეგი სახის ზემოქმედებები:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე;
- ზემოქმედება წყლის გარემოზე;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე, მათ შორის მცენარეულ საფარზე, ცხოველთა სახეობებზე და მათ საბინადრო ადგილებზე;
- ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, დაბინძურების რისკები;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე;
- ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების პირობებზე, ელექტრო მაგნიტური ველის გავრცელება;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
- ზემოქმედება არსებულ ინფრასტრუქტურულ ობიექტებზე;
- ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები;
- კუმულაციური ზემოქმედება.

1.2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში მოზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად. გარდა ამისა, სკოპინგის პროცესში გათვალისწინებული იქნა საქართველოს სხვა გარემოსდაცვითი კანონები. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა მოცემულია ცხრილში 1.2.1.1 და ცხრილში 1.2.1.2.

ცხრილი 1.2.1.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ჩამონათვალი

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080	02/11/2021

1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310.090.000.05.001.000.089	15/07/2020
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	29/06/2020
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	02/03/2021
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	17/03/2022
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	15/07/2020
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	17/03/2022
1999	საქართველოს ტყის კოდექსი	390000000.05.001.019838	30/11/2022
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040.160.050.05.001.000.671	16/03/2021
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297	16/03/2021
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274	02/11/2021
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	22/03/2023
2006	საქართველოს კანონი „საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“	400.010.010.05.001.000.830	15/07/2020
2007	საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360.130.000.05.001.003.079	07/12/2017
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920	15/12/2022
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815	26/12/2014
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.017468	05/07/2018
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	17/03/2022
2022	საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“.	360160000.05.001.018492	26/04/2022

ცხრილი 1.2.1.2 საქართველოს არსებული გარემოსდაცვითი კანონდებლობა

საქართველოს ველური ფლორისა და ფაუნის კონსერვაციას სამართლებრივად არეგულირებს საქართველოს პარლამენტის მიერ 1994-2011 წლებში მიღებული რამდენიმე საკანონმდებლო აქტი. მნიშვნელოვანია საქართველოს პრეზიდენტის დადგენილება № 303 (2 მაისი 2006) „საქართველოს წითელი ნუსხის დამტკიცების შესახებ“.

კანონი	თარიღი
კანონი მავნე ორგანიზმებისაგან მცენარეთა დაცვის შესახებ	12. 10. 1994
კანონი დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ	07. 01. 1996
კანონი ნორმატიული აქტების შესახებ	29. 10. 1996
კანონი ველური ცოცხალი ბუნების შესახებ	26. 12. 1996
კანონი სახელმწიფო ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	01. 01. 1997
კანონი გარემოსდაცვითი ლიცენზიების შესახებ	01. 01. 1997
კანონი კოლხეთის დაცული ტერიტორიების შექმნისა და მენეჯმენტის შესახებ	09. 12. 1998
მავნე ორგანიზმებისაგან მცენარეთა დაცვის კანონში ცვლილებებისა და დამატებების შეტანის შესახებ	16. 04. 1999
ტყის კოდექსი	22. 06. 1999
საქართველოს გარემოსდაცვითი ქმედებების ეროვნული გეგმა	19. 06. 2000
კანონი მიწების მელიორაციის შესახებ	16. 10. 2000
ქალაქ თბილისის საზღვრებში და მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული შწვანე ნარგავებისა და სახელმწიფო ტყის განსაკუთრებული დაცვის შესახებ	10. 11. 2000
კანონი ბუნების დაცვის სახელმწიფო კონტროლის შესახებ	23. 06. 2005

საქართველოს მთავრობის მიერ ხელმოწერილია მნიშვნელოვანი საერთაშორისო კონვენციები და მრავალმხრივი ხელშეკრულებები:

- ველური ბუნების ფაუნისა და ფლორის საფრთხეში მყოფი სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის კონვენცია (CITES 1975; universal)
- კონვენცია ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ (Convention on Biological Diversity 1992; universal);
- ევროკავშირის დირექტივა ჰაბიტატების შესახებ (European Union Habitats Directives 1992; regional);
- რამსარის კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი ტერიტორიების, განსაკუთრებით წყლის ფრინველების, შესახებ (Ramsar Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat--Ramsar Convention; 1975; universal);

- კონვენცია მსოფლიო კულტურული და ბუნებრივი მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ (World Heritage Convention; 1972; universal);
- გაერთიანებული ერების ჩარჩო-კონვენცია კლიმატის ცვლილების შესახებ (United Nations Framework Convention on Climate Change 1994; universal) და კიოტოს პროტოკოლი (Kyoto Protocol მიღებულია 1997, ჯერ არ არის ძალაში);
- კონვენცია ევროპის ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატების შესახებ (Convention on the conservation of European Wildlife and natural Habitats 1979);
- კონვენცია ევროპის ლანდშაფტების შესახებ (European Landscape Convention 2000).

1.2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 1.2.2.1.):

ცხრილი 1.2.2.1. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.	300160070.10.003.017650
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №21 დადგენილებით.	300160070.10.003.017590
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მკვნი ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან	300160070.10.003.017660

სორგითი 1 და 2 ჰესების კასკადის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის სკოპინგის ანგარიში

	ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „თევზჭერისა და თევზის მარაგის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №423 დადგენილებით.	300160070.10.003.017645
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „კარიერების უსაფრთხოების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №450 დადგენილებით.	300160070.10.003.017633
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.	300160070.10.003.017618
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.	300160070.10.003.017647
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.	300160070.10.003.017676
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N445 დადგენილებით.	300160070.10.003.017646
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდიკა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით.	300160070.10.003.017615
13/08/2010	„ტყის მოვლისა და აღდგენის წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №241 დადგენილებით.	
18/05/2021	„ტყითსარგებლობის წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №221 დადგენილებით.	390000000.10.003.022776
17/02/2015	„საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების – გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესი“.	040030000.10.003.018446

1.2.1 საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, რომელთაგან აღნიშნული პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში მნიშვნელოვანია შემდეგი:

- ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:
 - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
 - კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
 - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
 - ბერნის კონვენცია ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ, 1979 წ,
- დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:
 - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
- საჯარო ინფორმაცია:

კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.).

2. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

2.1 პროექტის ადგილმდებარეობა

საპროექტო სორგითი 1 და სორგითი 2 ჰესების კასკადის პროექტის განხორციელება იგეგმება ონის მუნიციპალიტეტში, მდინარე ჯეჯორაზე. სორგითი 1 ჰესის სათავე ნაგებობა განთავსდება სოფელ ირის მიმდებარედ 1040,50 მ. ნიშნულზე, ხოლო ჰესის შენობა სოფელი ქვედრულას მიმდებარედ 915-920 მ ნიშნულზე. სორგითი 2 ჰესის სათავე ნაგებობა განთავსდება სოფელ ქვედრულას მიმდებარედ, 902 მ. ნიშნულზე, ხოლო ჰესის შენობა ქ. ონის მიმდებარედ, მდ. ჯეჯორას ხეობაში 803-807 მ. ნიშნულზე.

ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების დამუშავების პროცესში ჩატარებული დამატებითი კვლევების, ჰესის ნაგებობების განთავსების უბნის დეტალური შესწავლის, ჰიდროლოგიური გაანგარიშების, ტოპოგეოდეზიური გადაღებისა და გეოლოგიური ანგარიშის მასალების საფუძველზე: მდინარე ჯეჯორაზე შესაძლებელია მოეწყოს 15.23 მგვტ. დადგმული სიმძლავრის სორგითი 1 და 15.56 მგვტ. დადგმული სიმძლავრის სორგითი 2 ჰესების კასკადის ჰიდროელექტროსადგურები.

2.1.1 სორგითი 1 ჰესის განთავსების ადგილის აღწერა

სათავე ნაგებობა

სორგითი 1 ჰესის კაშხალის განთავსება წყალმიმღებით დაგეგმილია მდ. ჯეჯორას ხეობაში, მდინარის კიდის 1040,50 მ.აბს. ნიშნულის ფარგლებში (სურ.2.1.1). კაშხლის გასწორში და მის მიმდებარედ ხეობის ძირის სიგანე 50-55 მეტრია. მარცხენა ნაპირი წარმოდგენილია კალაპოტისკენ მცირე დახრილობის მქონე ტერასული ზედაპირით, რომლის სიგანე 35-45 მეტრია. მარჯვენა ფერდის დახრილობა ქვედა ნაწილში 35⁰-ია, ხოლო ზედა მხარეს 45-50⁰. კალაპოტის სიგანე 17-20 მეტრია, მარცხენა მხარეს განვითარებულია ჭალიზედა ტერასა, რომლის საფეხურის სიმაღლე სანაპირო ზოლში 1.5-2.0 მეტრია, სიგანე 25-35 მეტრი, ხოლო სიგრძე 90-100 მეტრს არ აღემატება. მარჯვენა ტერასის საფეხურის სიმაღლე 0.3-0.5 მეტრია, სიგანე 15-25 მეტრი, ხოლო სიგრძე აღწევს 130-140 მეტრს.

სურ.2.1.1.1 სორგითი 1 ჰესის სათავე ნაგებობის განთავსები არეალი



ორივე სანაპირო ტერასა და კალაპოტი აგებულია მეოთხეულის ალუვიური ნალექებით (სგეN1), რომელთა სიმძლავრე კალაპოტის ზონაში 1-2 მეტრს არ აღემატება, ხოლო მარცხენა ტერასის სიმძლავრე 3-3.5 მეტრამდეა. აქვე აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ მარჯვენა და მარცხენა ტერასების ზედაპირის სიმაღლის განსხვავება გამოწვეულია მარცხენა ტერასაზე პროლუვიური ნალექების 1.5 მეტრამდე სიმძლავრის საფარის არსებობით. კალაპოტის კლდოვანი ნაწილი (სგეN5), გადაფარულია უმნიშვნელო სიმძლავრის მეოთხეული ასაკის ალუვიური ნალექებით (სგეN1), წარმოდგენილი კაჭარ-კენჭნარით და დიდი ზომის ლოდებით. ძირითადი კლდოვანი ქანებით აგებულია მარჯვენა ფერდი (სგეN5), რომლის ძირში გაედინება მდ. ჯეჯორა.

საღეპარი განლაგდება წყალმიმღების შემდგომ, ქვედა ბიეფში, რომელიც მოიცავს კაშხლის მიმდებარე სივრცეს, მარჯვენა ჭალის ტერასის საფეხურს, სიმაღლით 0.5 მეტრი და ზედაპირის 1046-1040 მ.აბს. ნიშნულებით (სურ. 2.2.2).

სურ.2.1.1.2. საღეპარის განთავსების არეალი



სადაწნეო სადერივაციო მილსადენის საპროექტო ტრასა I, რომლის სიგრძე 5614 მეტრია, დაგეგმილია საღეპარიდან ჰესის შენობამდე, 1040-912 მ. აბს. ნიშნულებს შორის, რომლის უმეტესი ნაწილი განლაგდება დაბალ ჭალისზედა ტერასებსა და კლდოვან ფერდობებზე მოწყობილ თაროებზე, მდ. ჯეჯორას მარჯვენა სანაპიროზე, რომლის ფარგლებში გადაკვეთს 13 სხვადასხვა ტიპის წყალსადინარს, როგორც აკვედუკების საშუალებით, ასევე ტრანშეებში ჩაღრმავებით, მათზე ზემოდან მოწყობილი ღია ტიპის წყალსაშვების გამოყენებით.

სურ.2.1.1.3 მილსადენის დერეფანი



სურ.2.1.1.14



სურ.2.1.1.5



სურ.2.1.1.6



ჰესის სააგრეგატო შენობა და გამყვანი არხი

ჰესის შენობა და გამყვანი არხი საპროექტო გადაწყვეტილების მიხედვით განლაგდება მდ. ჯეჯორას ხეობის მარჯვენა ფერდის მიმდებარედ, ჭალისზედა პირველ ტერასაზე, ზედაპირის 912 მ. აბს. ნიშნულის ფარგლებში, რომლის სიგანე 120-130 მეტრია, სიგრძე 400-430 მეტრი, ხოლო ტერასული საფეხურის სიმაღლე 1,5-მეტრიდან 2.0 მეტრამდე იზრდება (სურ.2.2. 7).

სურ.2.1.1.7



ტერასა გეოლოგიურად აგებულია მეოთხეული ასაკის ალუვიური დანალექებით (სგე-1), რომლის სიმძლავრე ნაგებობების ფარგლებში გეოლოგიური აგეგმვის მონაცემების ანალიზის საფუძველზე მერყეობს 5-7 მეტრის ფარგლებში. ტერასულ დანალექებში გრუნტის წყლის დონე შეესაბამება მდინარეში წყლის დონეს შესაბამისი პერიოდისთვის.

ალუვიური ნალექებით (სგე-1) გადაფარულია ძირითადი კლდოვანი ქანები, რომლებიც ზედაპირულ ზონაში წარმოდგენილია სუსტად გამოფიტული (5-6 მეტრამდე) ძირითადი ქანებით (სგე-5). ჰესის შენობის დასაფუძნებლად რეკომენდირებული იქნება, როგორც ალუვიური დანალექები (სგე-1), ასევე კლდოვანი ქანები (სგე-5). შენობის საძირკვლის შერჩეული ტიპიდან გამომდინარე, ნაგებობების დაფუძნება სავარაუდოდ განხორციელდება ტერასის ამგებ ალუვიურ დანალექებზე (სგეN1).

გამყვანი არხი, ჰესის შენობიდან მდინარე ჯეჯორამდე, განლაგდება მდ. ჯეჯორას ჭალის ტერასის ალუვიურ დანალექებში (aQIV), სიმძლავრე 5-7 მეტრია (სურ. 2.2. 8).

2.1.2 სორგითი 2 ჰესი განთავსების ადგილის აღწერა

სათავე ნაგებობა

სორგითი 2 ჰესის კაშხლის განთავსება წყალმიმღებით დაგეგმილია მდ. ჯეჯორას ხეობაში, მდინარის კიდის 902 მ.აბს. ნიშნულის ფარგლებში (სურ. 2.2.9).

სურათი 2.1.2.1



კაშხლის გასწორში და მის მიმდებარედ ხეობის ძირის სიგანე 70-80 მეტრია. მარცხენა ნაპირი წარმოდგენილია კალაპოტისკენ მცირე დახრილობის მქონე ტერასული ზედაპირით, რომლის სიგანე 30-35 მეტრია. მარჯვენა ფერდის დახრილობა გზამდე 40-450-ია, ხოლო გზის ზედა მხარეს მატულობს. კალაპოტის სიგანე 17-20 მეტრია, მარცხენა მხარეს განვითარებულია ჭალიზედა ტარასა, რომლის საფეხურის სიმაღლე სანაპირო ზოლში 1-1.5 მეტრია, სიგანე 25-35 მეტრი, ხოლო სიგრძე 250-300 მეტრი. მარჯვენა ტერასის საფეხურის სიმაღლე 1.5-2.0 მეტრია, სიგანე 20-22 მეტრი, ხოლო სიგრძე 200 მეტრამდეა. ორივე სანაპირო ტერასა და კალაპოტი აგებულია მეოთხეულის ალუვიური ნალექებით (სგეN1), რომელთა სიმძლავრე კალაპოტის ზონაში 4-5 მეტრს არ აღემატება, ხოლო ტერასების სიმძლავრე 6-7 მეტრამდეა. ძირითადი კლდოვანი ქანებით წარმოდგენილია მარჯვენა ფერდი (სგეN5) და ჭალა-კალაპოტის ალუვიური ნალექების საგები.

წყალშემკრები კაშხლის და წყალმიმღების დასაფუძნებლად გამოყენებული იქნება ძირითადი ქანები (სგეN5), რომლებიც 5.0-5.5 მეტრ სიღრმემდე სუსტად გამოფიტულია. კაშხლის მარჯვენა ბორტის მისაყრდენად ასევე გამოყენებული იქნება ძირითადი ქანები (სგეN5), ხოლო მარჯვენა

ბორტის მისაყრდენად, ტერასის სიგანიდან გამომდინარე (25-35 მეტრი), გამოყენებული იქნება ტერასული ალუვიური (სგე-1) გრუნტები, რაც სავარაუდოდ გაზრდის შემოვლით ფილტრაციას. სალექარი განლაგდება წყალმიმღების შემდგომ, ქვედა ბიეფში, რომელიც მოიცავს კაშხლის მიმდებარე სივრცეს, მარჯვენა ჭალის ტერასის საფეხურს, სიმაღლით 1-1.5 მეტრი და ზედაპირის 899-900 მ.აბს. ნიშნულებით (სურ.109), რომელიც გეოლოგიურად აგებულია 6-7 მეტრამდე სიმძლავრის ალუვიური დანალექებით (სგე-1), წარმოდგენილი უხეშად დამუშავებული კაჭარ-კენჭნარით, ლოდებით, ღორღითა და ხვინჭით, შევსებული ქვიშა-ქვიშნაროვანი მასალით.

სურათი 2.1.2.2



სადერივაციო-სადაწნეო მილსადენის დერეფანი

სადერივაციო-სადაწნეო მილსადენის საპროექტო ტრასა, რომლის სიგრძე 7278 მეტრია, დაგეგმილია სალექარიდან ჰესის შენობამდე, 899-798 მ. აბს. ნიშნულებს შორის, რომლის უმეტესი ნაწილი განლაგდება დაბალ ჭალისზედა ტერასებსა და კლდოვან ფერდობებზე მოწყობილ თაროებზე, მდ. ჯეჯორას მარჯვენა სანაპიროზე, რომლის ფარგლებში გადაკვეთს 21 სხვადასხვა ტიპის წყალსადინარს, როგორც აკვედუკების საშუალებით, ასევე ტრანშეებში ჩაღრმავებით, მათზე ზემოდან მოწყობილი ღია ტიპის წყალსაშვების გამოყენებით.

სურათი 2.1.2.3



სურათი 2.1.2.4



სურათი 2.1.2.5



სურათი 2.1.2.6



ჰესის სააგრეგატო შენობა და გამყვანი არხი

სორგითი 2 ჰესის შენობა და გამყვანი არხი საპროექტო გადაწყვეტილების მიხედვით განლაგდება მდ. ჯეჯორას ხეობის მარჯვენა ფერდის მიმდებარედ, ჭალისზედა პირველ ტერასაზე, ზედაპირის 798 მ. აბს. ნიშნულის ფარგლებში, რომლის სიგანე 70 მეტრია, სიგრძე 300 მეტრი, ხოლო ტერასული საფეხურის სიმაღლე 1,5-მეტრიდან 2.0 მეტრამდეა (სურ. 2.2.15).

ტერასა გეოლოგიურად აგებულია მეოთხეული ასაკის ალუვიური დანალექებით, რომელთა სიმძლავრე ნაგებობების განლაგების ფარგლებში გეოლოგიური აგეგმვის მონაცემების ანალიზის საფუძველზე მერყეობს 8-10 მეტრის ფარგლებში. ტერასულ დანალექებში გრუნტის წყლის დონე შესაბამეა მდინარეში წყლის დონეს შესაბამისი პერიოდისთვის.

სურათი 2.1.2.7



ალუვიური ნალექებით გადაფარულია ძირითადი კლდოვანი ქანები, რომლებიც ზედაპირულ ზონაში წარმოდგენილია სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანებით. ჰესის შენობის დასაფუძნებლად რეკომენდირებული იქნება, როგორც ალუვიური დანალექები, ასევე კლდოვანი ქანები. შენობის საძირკვლის შერჩეული ტიპიდან გამომდინარე, ნაგებობების დაფუძნება სავარაუდოდ განხორციელდება ტერასის ამგებ ალუვიურ დანალექებზე.

გამყვანი არხი, ჰესის შენობიდან მდინარე ჯეჯორამდე, განლაგდება მდ. ჯეჯორას ჭალის ტერასაზე.

2.2 სორგითი 1 და 2 ჰესების საპროექტო ნაგებობების აღწერა

2.2.1 სორგითი 1 ჰესის საპროექტო ნაგებობების აღწერა

სორგითი 1 ჰესის პროექტით შერჩეული სქემის მიხედვით სათავე ნაგებობის შემადგენლობაში შედის:

- დასაშლელი ტიპის (ფარებიანი) კაშხალი გვერდითი წყალმიმღებით;
- წყალგამრეცხი და წყალმიმღები ნაგებობა მდ. ჯეჯორაზე;
- წყალმიმღები აუზი წყალსაშვით;
- სალექარი აუზი წყალგამრეცხით;
- სალექარი აუზის დამაკავშირებელი სადაწნეო მილსადენი და წყალმიმყვანი მილები ჰიდროტურბუნებთან;
- თევზსავალი და თევზამრიდი ნაგებობა;
- სადერივაციო-სადაწნეო მილსადენი;
- ელექტროსადგური შიგ დამონტაჟებული სამი "ფრენსისის" ტიპის ტურბინით და მართვის ფართი, გენერატორით და რეგულირებით;
- წყალგამყვანი არხი;
- 110 კვ ელექტროგამანაწილებელი ქვესადგური

მომდევნო ქვეთავებში განხილულია ნაგებობების ცალკეული კვანძები და მათზე შესრულებული სამუშაოების მოცულობები.

2.2.1.1 სათავე ნაგებობა

სორგითი 1 ჰესის სათავე ნაგებობა მოეწყობა ონის მუნიციპალიტეტში, მდინარე ჯეჯორაზე, სოფელ ირის მიმდებარედ 1040,50 მ. ნიშნულზე.

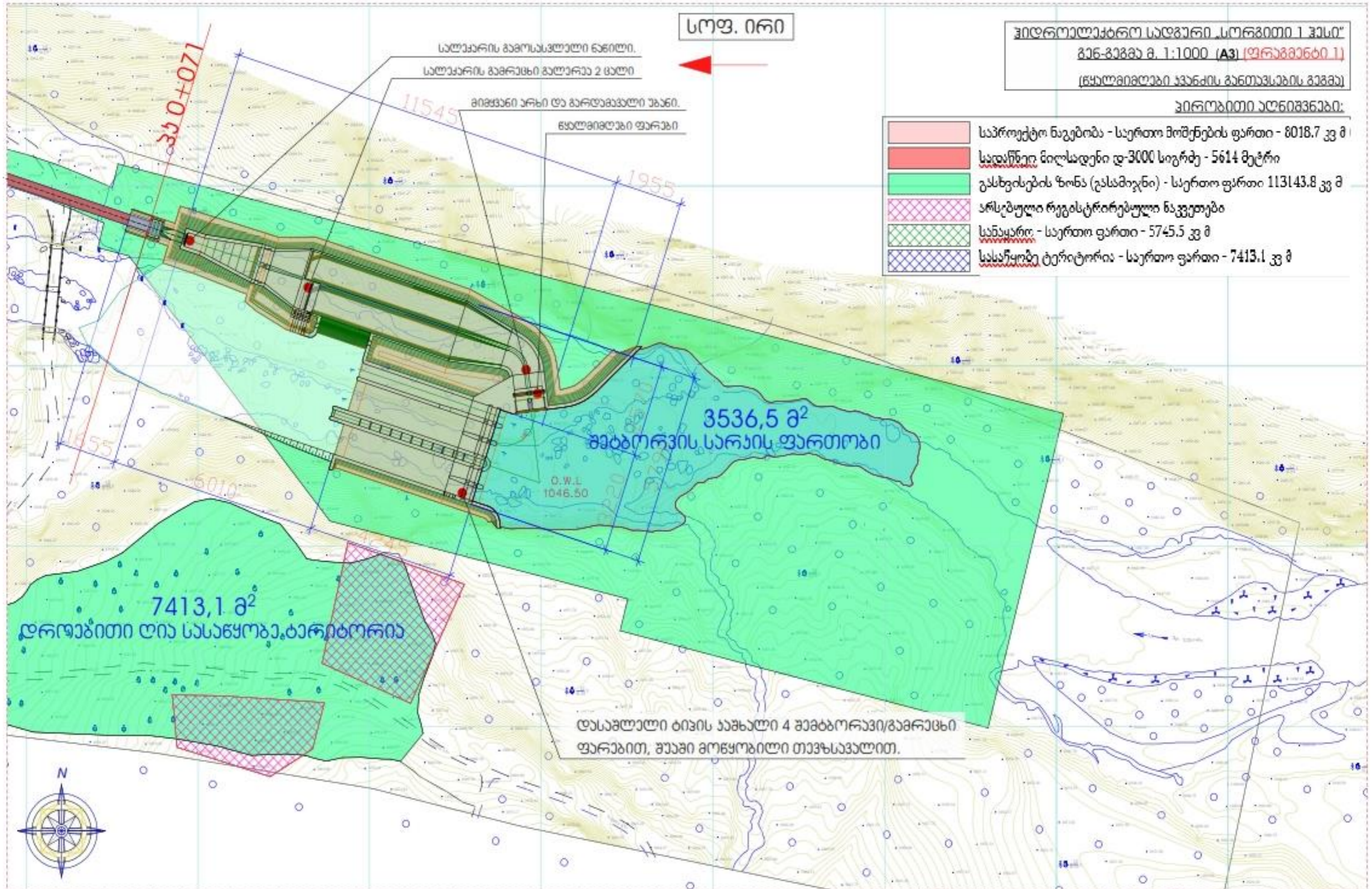
სათავე ნაგებობის განთავსების კოორდინატებია: X - 381685.78; Y - 4707059.39.

მდინარე ჯეჯორაზე განსათავსებელი სათავე ნაგებობის მდგრადობა და გამტარუნარიანობა გაანგარიშებულია 75 წლიან განმეორებადობაზე მაღალი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯის სიდიდეზე რაც შეადგენს 380 მ³/წმ-ში.

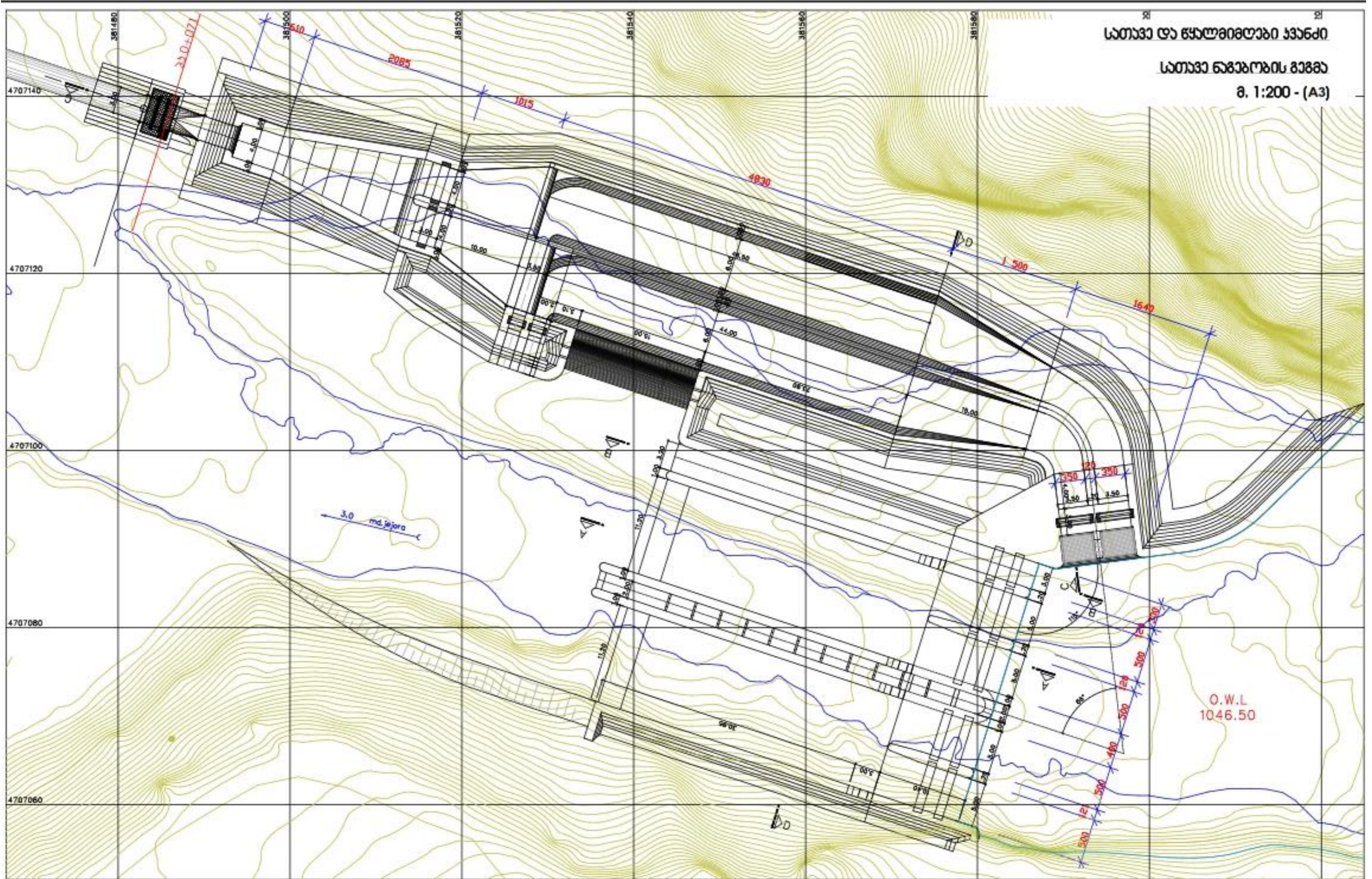
მდინარე ჯეჯორაზე მოსაწყობი სათავე ნაგებობის მშენებლობა უნდა განხორციელდეს მდინარის წყალმცირობისას. მშენებლობა უნდა დაიწყოს მდინარის წყალდიდობის დასრულების შემდეგ და დამთავრდეს მდინარეზე მომდევნო წყალდიდობის დაწყებამდე. ამ შემთხვევაში უკვე შესაძლებელია, რომ მშენებლობის ადგილიდან წყლის ნაკადის მოსაცილებელი დროებითი დამბები და წყალგამტარი კალაპოტი, გაანგარიშდეს არა 3%-იანი უზრუნველყოფის მაქსიმალურ ხარჯზე რომელიც მდინარე ჯეჯორას საპროექტო მონაკვეთისათვის შეადგენს 74,6 მ³/წმ-ს, არამედ წყლმცირობის პერიოდის მაქსიმალურ ხარჯზე, რომელიც გაცილებით უფრო მცირე სიდიდისაა. შესაბამისად, მცირდება დროებითი წყალგამყვანი არხის გაბარიტებიც.

სათავე ნაგებობა კომპლექსურ ნაგებობას წარმოადგენს და მშენებლობის პროცესში მოითხოვს რამოდენიმე ბლოკებად ცალცალკე მშენებლობას, ყოველი ბლოკის სამუშაოების დაწყების წინ უნდა მოეწყოს წყალამრიდი ნაგებობები რათა უზრუნველყოფილი იყოს სამუშაოს უსაფრთხოდ შესრულება.

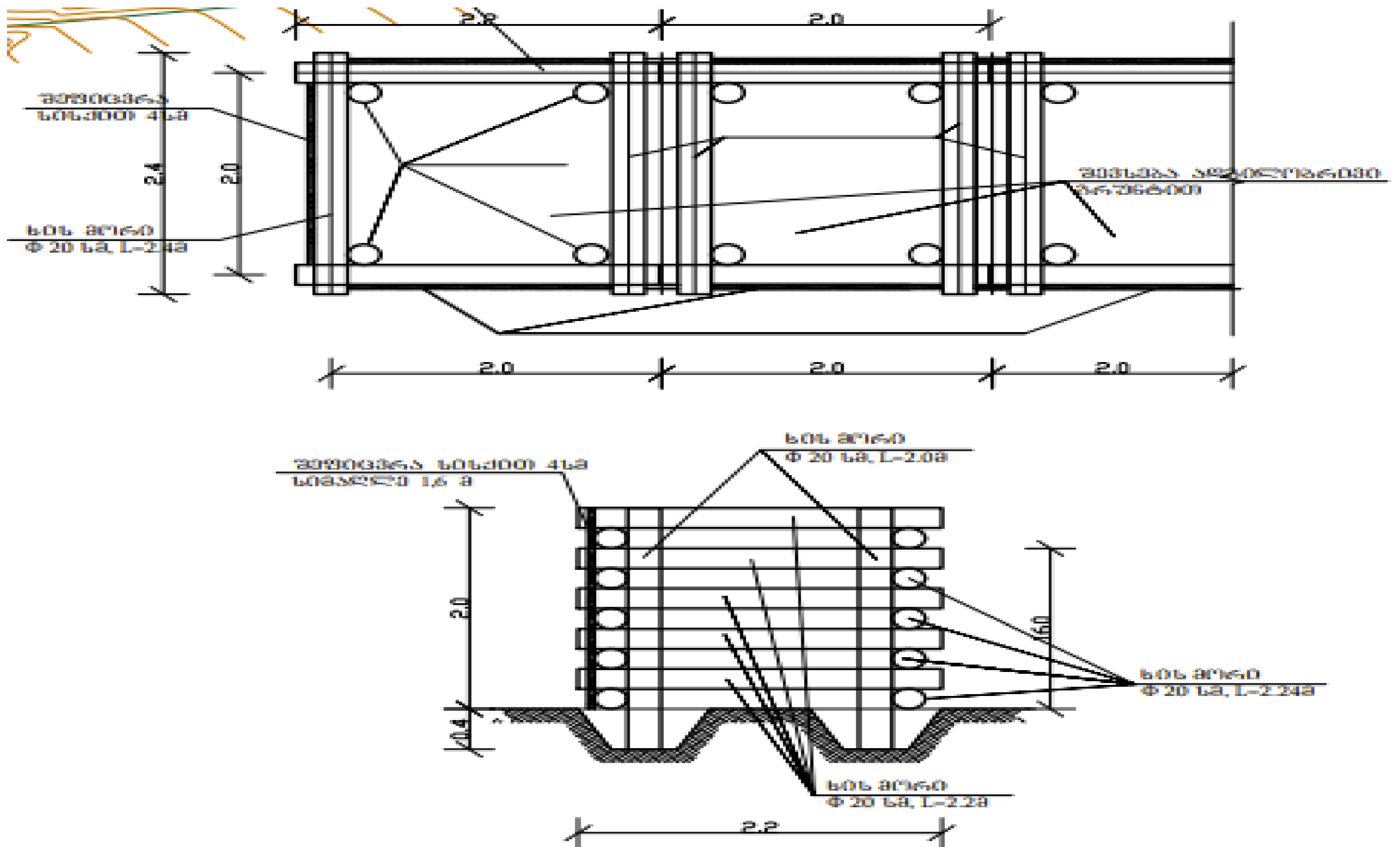
გენ-გეგმა 2.2.1.1.1 საწყალმიმღები კვანძის განთავსების გეგმა



გეგმა 2.2.1.1.2 სათავე ნაგებობა და წყალმიღები კვანძი



სქემა 2.2.1.1.1 დროებითი წყალგამყვანი კალაპოტის განთავსება და ზომები, დროებითი ძელყორის ზღუდარის სქემა



ნახაზი 2.2.1.1.1 - 2.2.1.1.3 სათავე, წყალმიღები კვანძი და თევზსავალი

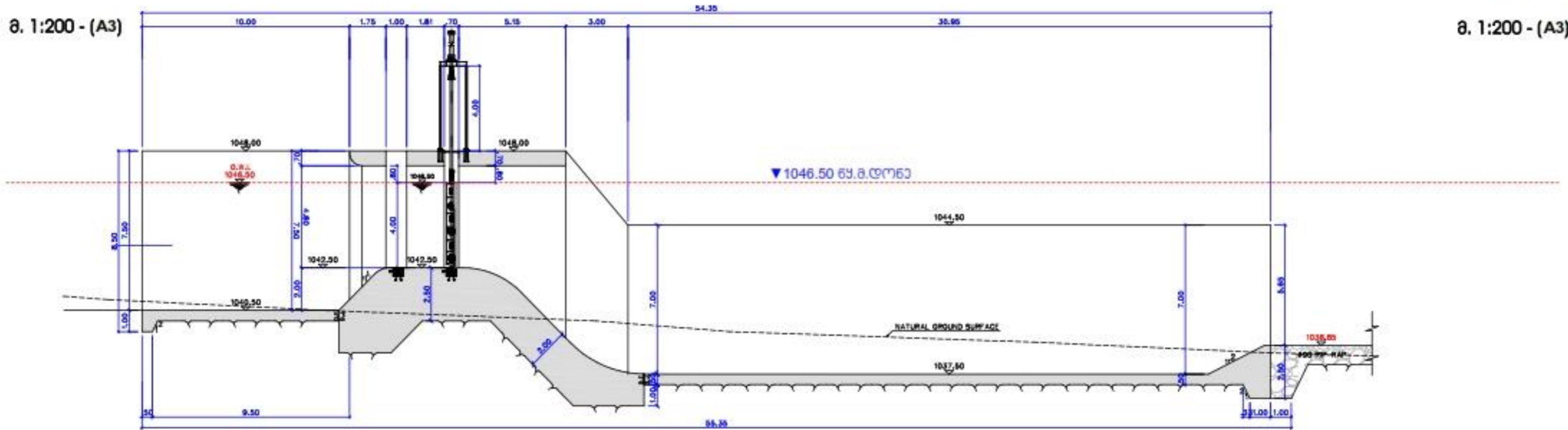
სათავე და წყალმიღები კვანძი

წილი A-A

წილები: A-A; B-B

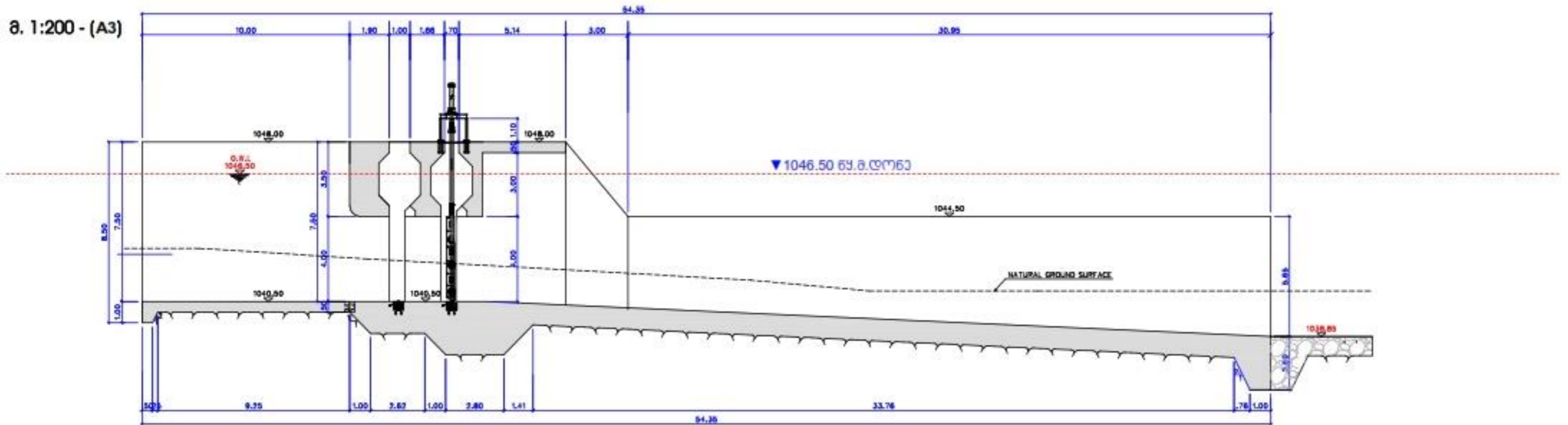
მ. 1:200 - (A3)

მ. 1:200 - (A3)



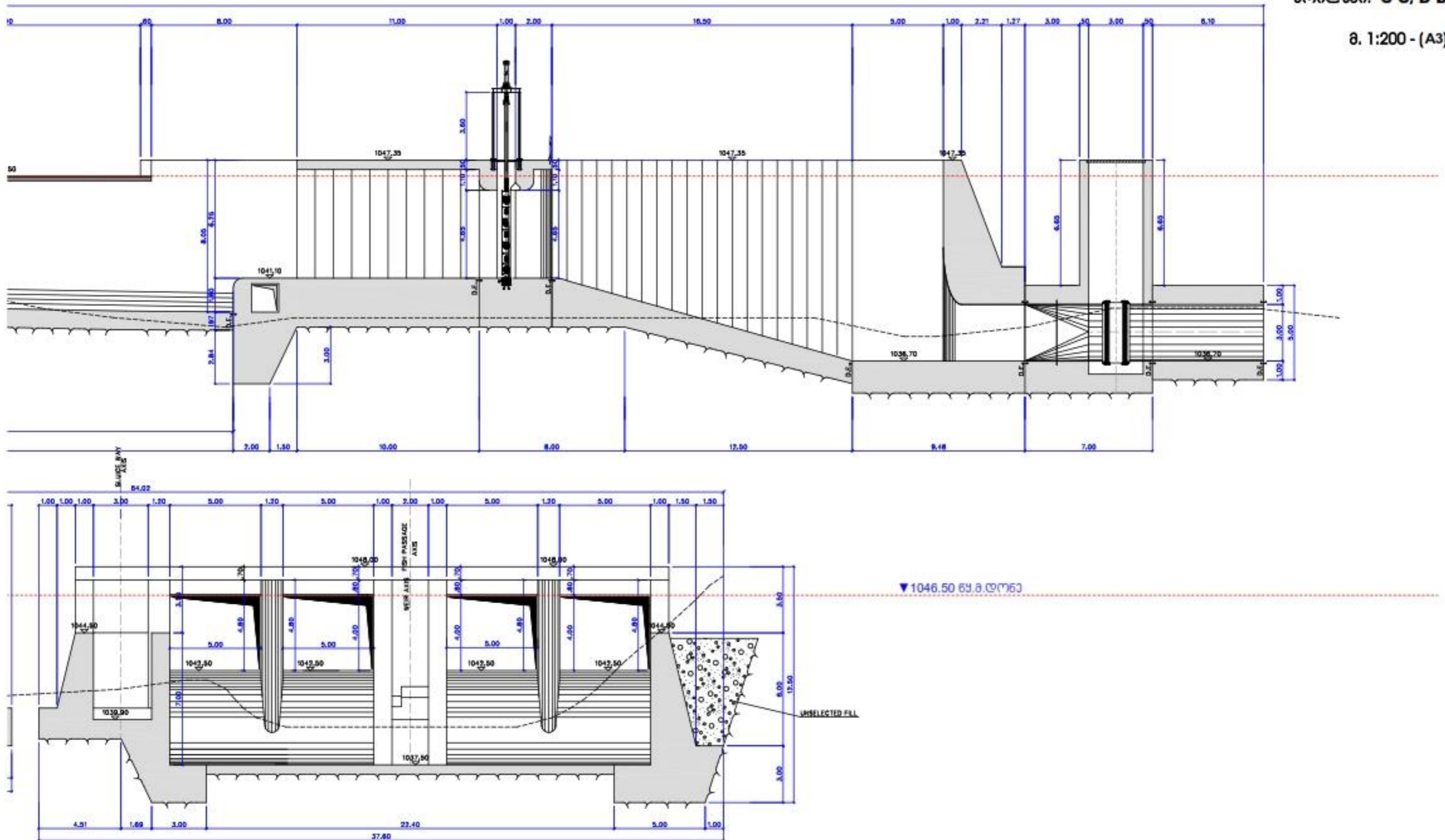
წილი B-B

მ. 1:200 - (A3)



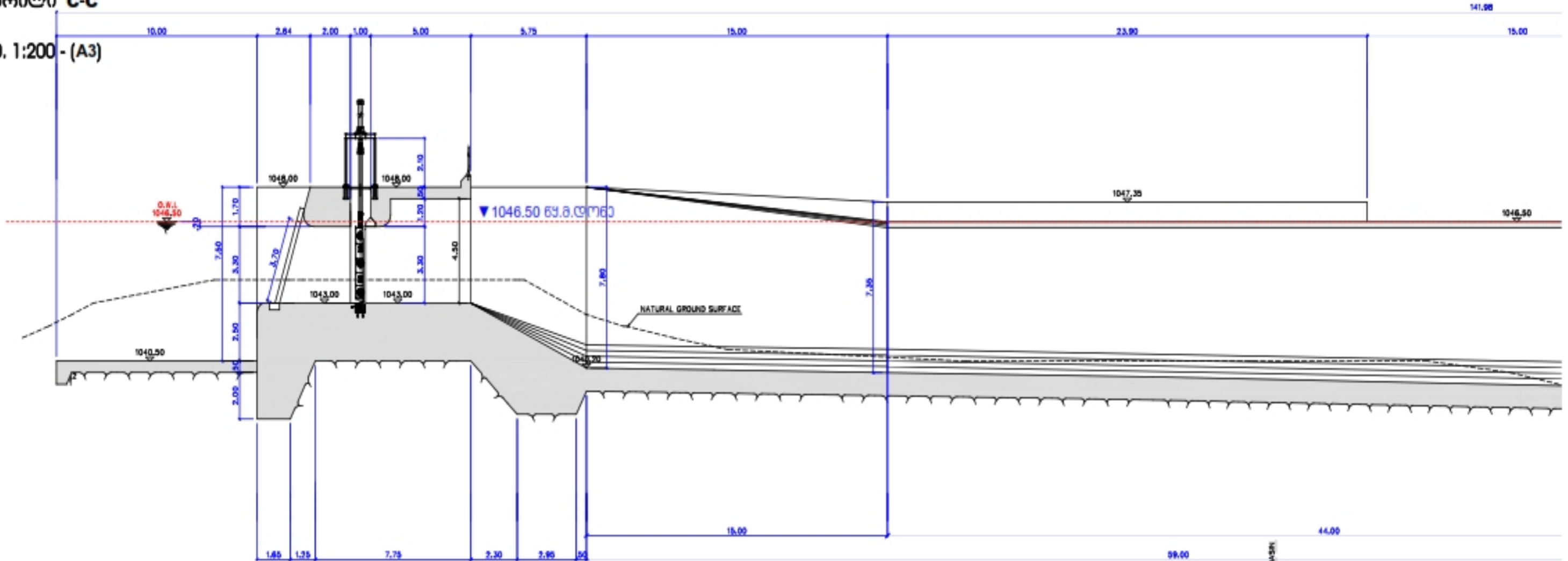
წარმოდები: C-C; D-D

მ. 1:200 - (A3)



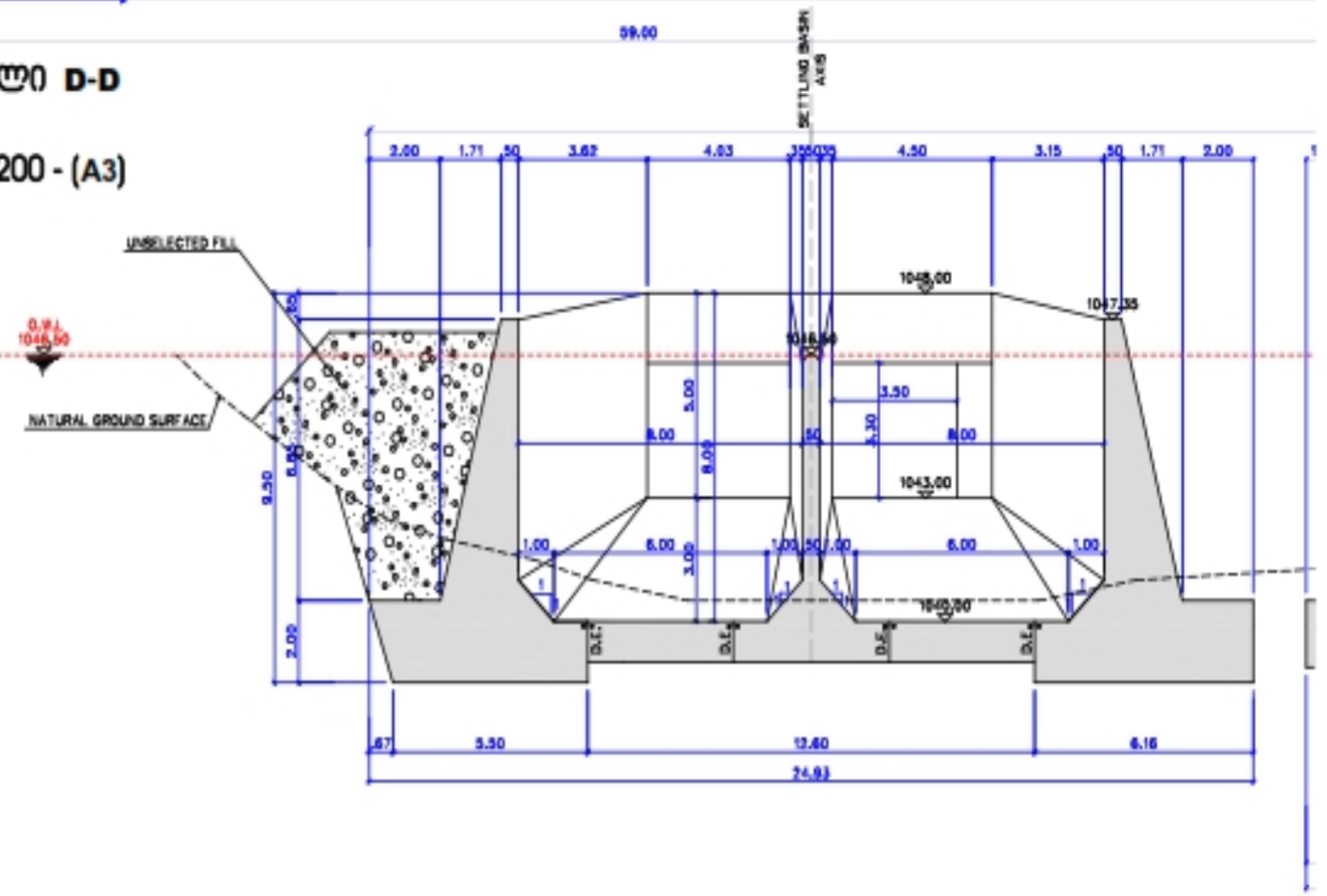
წილი C-C

მ. 1:200 - (A3)



წილი D-D

მ. 1:200 - (A3)



ჰესის სათავე წყალმიმღები კვანძი შედგება დასაშლელი ტიპის (ფარებიანი) კაშხლისა და გვერდითი წყალმიმღებისაგან.

დასაშლელი ტიპის კაშხლის მოწყობის აუცილებლობა მოცემულ შემთხვევაში განაპირობა იმ გარემოებამ, რომ მდინარე ჯეჯორა ხასიათდება მყარი ნატანის მაღალი შემცველობით. შესაბამისად დასაშლელი ტიპის კაშხალი იძლევა დაგროვილი ნატანისაგან უფრო სრულად და ეფექტურად გარეცხვის საშუალებას, ვიდრე დაბალდაწნევიანი წყალსაშვიანი კაშხალი.

დასაშლელი კაშხალი შედგება 4 წყალგამტარი მალისაგან, აქედან ორი წყალგამტარი მალი მდინარის მარცხენა ნაპირიდან თევზსავალამდე, ხოლო დანარჩენი ორი წყალგამტარი მალი, თევზსავალიდან მდინარის მარჯვენა ნაპირამდე. თითოეული წყალგამტარი მალის სიგანეა 5,0 მ. შესაბამისად კაშხლის მთლიანი წყალგამტარი ფრონტის სიგრძე შეადგენს $4 \times 5 = 20$ მ.-ს, ხოლო შუალედური ბურჯების და კაშხლის შუაში მოწყობილი თევზსავალის სიგანის ჩათვლით მთლიანი სიგრძე შეადგენს 30,6 მ.

კაშხლის მთლიან სიგრძეზე, ზედა ბიეფის მხრიდან უნდა მოეწყოს 10 მ. სიგანის ბეტონის პონური. ქვედა ბიეფის მხრიდან, 30,95 მ. სიგრძეზე უნდა მოეწყოს წყალსაცემი ჭა, ბოლოში ჩამკეტი კბილით. მთლიანად სათავე ნაგებობის გრძივი კვეთის სიგრძე პონურის დასაწყისიდან წყალსაცემი ჭის ჩამკეტი კბილამდე, შეადგენს – 54,35 მ.-ს.

კაშხლის ზედა ბიეფში, დაგროვილი ნატანის ჰიდრავლიკურად გასარეცხად, წყალმიმღებთან მოეწყობა სპეციალური, 3 მ. სიგანის დამატებითი გამრეცხი ხვრეტი, სადაც დამონტაჟებული იქნება სიღრმული გამრეცხი ფარი. აღნიშნული ხვრეტი, გამოყენებული იქნება თევზსავალთან ერთად, მდინარის სანიტარული ხარჯის გასატარებლად, რომელიც შეადგენს $0.89 \text{ მ}^3/\text{წმ}-ს$.

კაშხლის წყალგამტარ ხვრეტებში დამონტაჟდება 5მ. სიგანის შეწყვილებული ფარები. წყალგადასადინებელი სარქველის (წინსაფრის) არსებობით. წყალმიმღების მხარეზე მარჯვნივ დამონტაჟდება 2 ცალი, ერთმანეთის ანალოგიური, 4მ. სიმაღლის ფარი, ხოლო თევზსტარიდან მარცხნისაკენ დამონტაჟდება 2 ცალი, ასევე ერთმანეთის ანალოგიური, 4 მ. სიმაღლის ფარი, ზევიდან წყალგადასატარებელი სარქველებით (წინსაფრებით). სარქველები იძლევა იმის საშუალებას, რომ მდინარეში წყლის დონის სწრაფად მომატების შემთხვევაში, თუ ვერ მოესწრება ფარების გახსნა, მოხდეს ფარებზე წყლის ზევიდან, ავტომატურად გადადინება.

გარემოზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით, სათავე წყალმიმღები კვანძის შემადგენლობაში შედის საფეხურებიანი თევზსავალი (იხ. ქვეთავი 2.2.3).

წყალმიმღები

სათავე წყალმიმღები კვანძის ძირითადი ნიშნულებია:

- პონურის ფილის ზედაპირის ნიშნული – 1040,50 მ;
- წყალგამტარი მალეების ფლუტბეტის ზღურბლის ნიშნული 1042,50 მ.;
- თევზსავალის წყალმიმღები ხვრეტის ზღურბლის ნიშნული 1045.50 მ.;
- გვერდითი კედლების და შუალედური ბურჯების ქიმის ნიშნული 1048,00 მ.;
- წყლის საანგარიშო დონე ზედა ბიეფში 1046.50 მ.;
- წყლის მაქსიმალური შეტბორვის ჰორიზონტი ზედა ბიეფში 1047,30;

- წყალმიმღები ხვრეტების ზღურბლის ნიშნული 1043,00.;
- წყალსაცემი ჭის ფსკერის ნიშნული 1037,50 მ.;
- წყალსაცემი ჭის ბოლოში მოწყობილი ბეტონის კბილის ქიმის ნიშნული 1038,85 მ.

სათავე ნაგებობის წყალმიმღები კვანძი უნდა მოეწყოს მდინარის მარჯვენა ნაპირზე. წყალმიმღები ხვრეტის ზღურბლის ნიშნული შეადგენს 1043,00 მ.-ს. წყალმიმღებს ექნება 2 ცალი წყალმიმღები ხვრეტი. თითოეული წყალმიმღები ხვრეტის ზომებია 3,50x3.30 მ. ხვრეტების შესასვლელში მოეწყობა უხეში გისოსი. გისოსის გავლის შემდეგ თითოეულ ხვრეტზე მოეწყობა 3,50 მ. სიგანის სიღრმული ფარი, საჭიროების შემთხვევაში წყალმიმღებში წყლის ნაკადის შედინების შესამცირებლად ან საერთოდ შესაწყვეტად.

წყალმიმღების კედლების ქიმის ნიშნულია 1048,00 მ.

წყალმიმღების ფარებს მოემსახურება 2,2 კვტ სიმძლავრის ელექტროამძრავის საშუალებით მომუშავე თვლებიანი ბრტყელი სიღრმული ფარები, რომელიც იქნება მართული დისტანციურად საოპერატოროდან. საკეტების წინ განთავსდება ნაგავშემკავებელი ცხაურები, რომლის გაწმენდა შეიძლება განხორციელდეს ხელით ბეტონის ზღურბლიდან. ნაგავშემკავებელ ცხაურებში წყლის შესვლის სიჩქარე იქნება 1,5 მ/წ, ხოლო წყალმიმღების საანგარიშო ხარჯი 13.59 მ³/წ.

წყალმიმღებში შემოსული წყალი გადავა წრიული ფორმის წყალმიმღებ კამერაში, რომლის საშუალებით მოხდება აღებული წყლის ნაკადის 80⁰-ით შემოტრიალება და წყლის მიღება წყალმიმღების მიჯნაზე არსებულ სალექართან.

წყალმიმღების ძირითადი ნიშნულებია:

- წყლის საანგარიშო დონე წყალმიმღებში – 1046,50 მ;

წყალმიმღები ორკამერიან სალექართან დაკავშირებულია პირდაპირ, თითოეული შესასვლელ ხვრეტზე მოწყობილი იქნება 3,50X3,30მ. ზომის სიღრმული ფარები.

სალექარი. "სორგითი1 ჰესი"-ს ჰიდროტექნიკური ნაგებობების კომპლექსი ითვალისწინებს, ორკამერიან, პერიოული ჰიდრავლიკური რეცხვის სალექარს.

- სალექარის სრული სიგრძე შეადგენს 115 მ-ს;
- სალექარის კამერა – 38 მ.;
- სალექარის გამოსასვლელი სათავისი – 37,0 მ.;
- სალექარის მუშა კამერების სიგანე 8,0 მ. თითოეული, ჯამურად 16,0 მ.-ს.;
- სალექარის გვერდითი კედლების ქიმის ნიშნულია – 1047,35 მ.;
- სალექარის შესასვლელი ზღურბლის ნიშნულია 1043,00 მ.;
- სალექარს ექნება ორი მუშა კამერა, თითოეული ზომით 8,0 x 59 მ.;

სალექარის თითოეული კამერაზე გასავლელ სათავისთან მოწყობილი იქნება დამოუკიდებელი გამრეცხი ფარები (სულ 2 ცალი სიღრმული ფარი 2.0X2.0მ თითო ფარი თითო კამერისთვის) ერთიანი გამრეცხი გალერეით, გალერეის გამოსასვლელიდან წყალი რეცხვის პერიოდში დაბრუნდება მდინარეში ტრაპეციული კვეთის ღია არხით. სალექარის გამრეცხი ხვრეტების

ძირის ნიშნული შეადგენს 1039,30 მ.-ს. სალექარი კამერის ფსკერის ნიშნული დასაწყისში შეადგენს 1040,20მ.-ს., ხოლო კამერის ბოლოში კი მცირდება – 1039,30 მ.-მდე.

- გამრეცხი ხვრეტების ძირის ნიშნულია -1039,30 მ;
- სალექარიდან გასასვლელ სათავისის ზღურბლის ნიშნული შეადგენს 1041,10 მ.

წყალმიმღების და სალექართან გარეცხვის დროს უნდა დაიკეტოს სათავე ნაგებობის წყალმიმღებისა და მიჯნაზე მყოფი სალექარის ერთ-ერთი კამერა და წყლის მთელი ნაკადი უნდა მიემართოს მეორე კამერისაკენ, რათა უზრუნველყოფილი იქნეს წყალმიმღებში და სალექარში წყლის გამრეცხი სიჩქარე. ამასთან გამრეცხი ფარის ზომები იძლევა იმის საშუალებასაც, რომ ამ გამრეცხი ხვრეტიდან, სალექარის შესასვლელამდე შეყვანილი იქნეს სპეციალური ტექნიკა, რაც იძლევა საჭიროების შემთხვევაში, დალექილი ნატანისაგან სალექარის მექანიკურად გაწმენდის საშუალებას.

სალექარის მუშა კამერის გამოსასვლელ სათავისებზე მოეწყობა ფარები ზომებით 4,0X4,65, რაც იძლევა იმის საშუალებას, რომ წყლის ნაკადი მიმართული იქნეს კონკრეტულად კამერის იმ სექციისაკენ, რომელიც იმ მომენტში ირეცხება. ამავე დროს, შესაძლებელია სალექარის მეორე კამერით ჰესისათვის წყლის მიწოდება. ამგვარად გარეცხვის პროცესში არ არის საჭირო ჰესის გაჩერება. ფარების მოწყობა სალექარის როგორც შესასვლელ, ისე გამოსასვლელ სათავისებზე იძლევა იმის საშუალებას, რომ სალექარის კამერების გარეცხვა განხორციელდეს მორიგეობით, ისეთნაირად, რომ ერთი კამერა იმყოფებოდეს მუშაობის, ხოლო მეორე კამერა კი რეცხვის პროცესში.

სალექარის კონსტრუქცია იძლევა აგრეთვე იმის საშუალებას, რომ მდინარის წყალდიდობისას, როცა მდინარის წყლის სიმღვრივე მაქსიმალურია და ამასთან მდინარის წყლის ხარჯები აღემატება ჰესის საანგარიშო ხარჯს, მდინარიდან წყლის აღება მოხდეს გარკვეული ნამატით (20-24 მ3/წმ-ის ფარგლებში, ნაცვლად ჰესის საანგარიშო მაქსიმალური 13,59 მ3/წმ ხარჯისა), და ეს აღებული ზედმეტი წყლის ხარჯი, გატარდეს სალექარის გამოსასვლელ უბანზე მოწყობილი ნაწილობრივ გაღებული გამრეცხი ფარით.

წყალდიდობის და ცალკეული წყალმოვარდნების პერიოდში, მდინარე ჯეჯორას წყლის ნაკადში მყარი ნატანის მაღალი შემცველობის გათვალისწინებით სალექარი კამერა გათვლილია ფსკერის მაღალი, 0,03-ის ტოლი ქანობით, რაც უზრუნველყოფს საჭიროების შემთხვევაში ამ კამერების ეფექტურად და სწრაფად გარეცხვას.

სალექარი დაპროექტებულია 0,2 მმ დიამეტრის მქონე ნაწილაკების დალექვისათვის წყლის 13,59 მ3/წ საანგარიშო ხარჯის გატარებისას. ცალ-ცალკე კამერებით მუშაობისას მას შეუძლია დაილექოს 0,25 მმ ქვიშა 7 მ3/წ წყლის გატარებისას.

სალექარში წყლის დონის რეგულირების მიზნით უნდა დამონტაჟდეს წყლის დონის კონტროლის მექანიზმი, რომელიც გადასცემს ინფორმაციას სადისპეტჩერო პუნქტს წყლის დონის მდგომარეობის შესახებ.

სალექარის შემადგენლობაში შედის წყალსაშვიანი წყალსაგდები, მდინარეში წყლის დონის უეცარი მომატებისას წყალმიმღებით მდინარიდან აღებული ზედმეტი წყალი, რომელიც აღემატება ჰესის საანგარიშო ხარჯს ისევე მდინარეში დაბრუნდება.

ავტომატური წყალსაგდების წყალსაშვის სიგრძე შეადგენს 15,0 მ-ს, წყალსაშვის ქიმის ნიშნულია 1046,50 ხოლო სალექარის კედლის ქიმის ნიშნულია 1047,35 გადადინებული ფენის საანგარიშო

სიმაღლე შეადგენს 0.85 მ.-ს, რაც წყალსაშვის 12 მ. სიგრძის პირობებში, უზრუნველყოფს 25 მ³/წმ წყლის ხარჯის ავტომატურად დაბრუნებას მდინარეში.

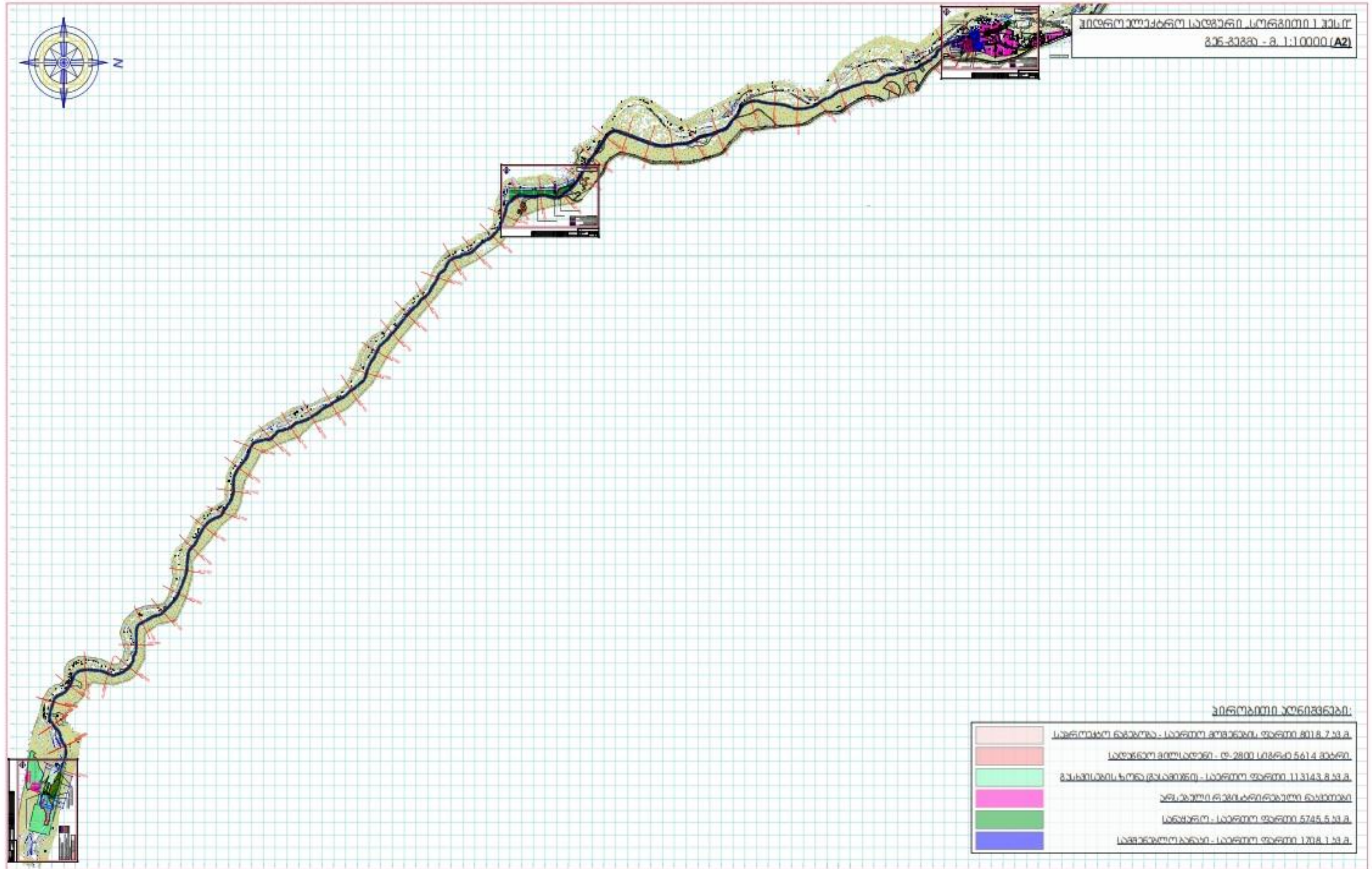
2.2.1.2 სადერივაციო-სადაწნეო მილსადენი

სადერივაციო მილსადენი წარმოადგენს სათავე ნაგებობაზე მოწყობილი სალექარიდან ჰესის შენობასთან დამაკავშირებელ სადაწნეო მილსადენს. ჰესის სადაწნეო მილსადენი უნდა მოეწყოს $D=3,0$ მ. დამეტრის ფოლადის მილების ერთი მილსადენით. მილსადენის სიგრძე შეადგენს 5614 მ.-ს. სორგითი 1 ჰესის სადაწნეო მილსადენი მოეწყობა მდინარე ჯეჯორას მარჯვენა ფერდზე და განთავსდება ჰესის საპროექტო სამომსახურეო გზის ქვეშ.

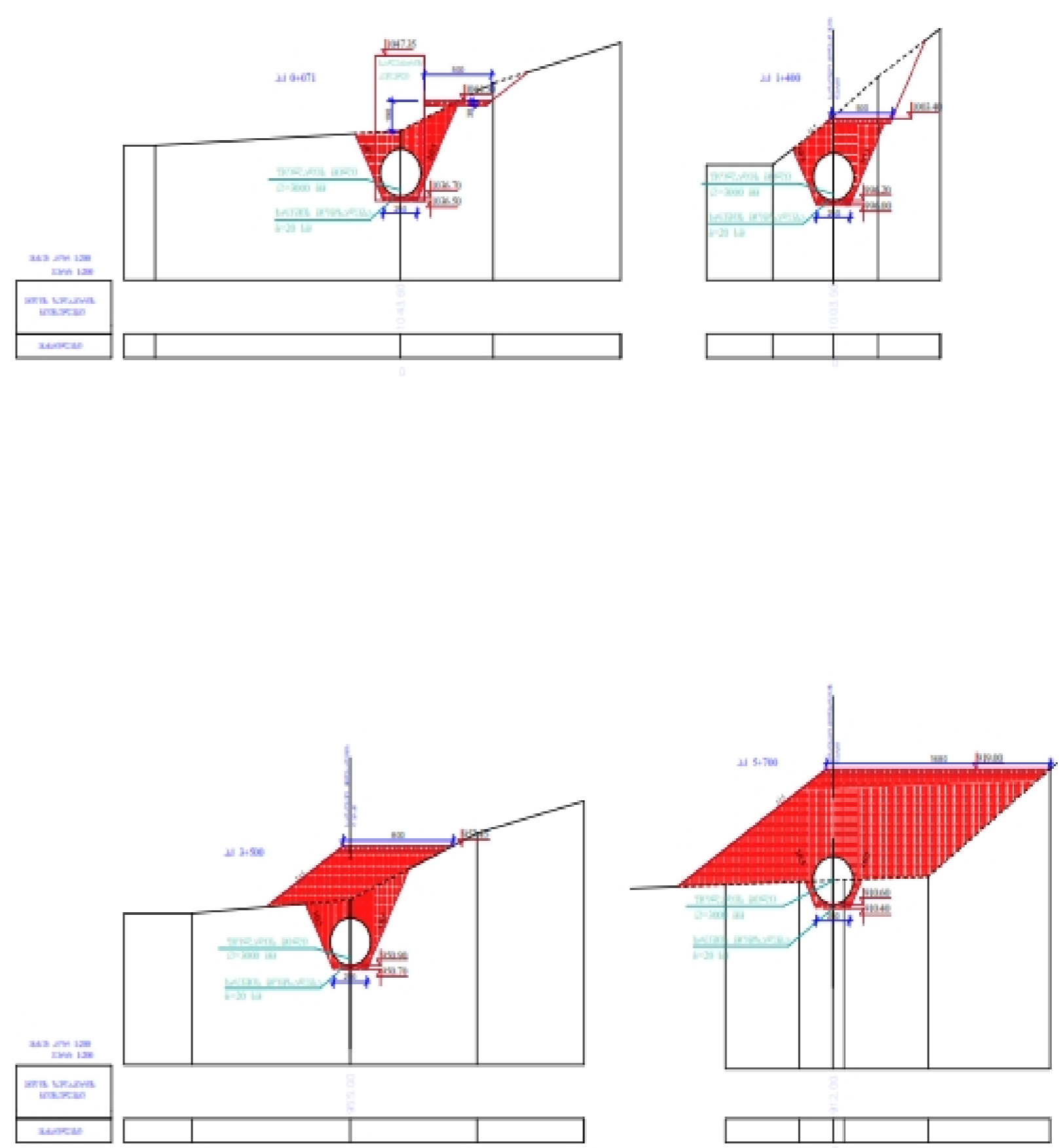
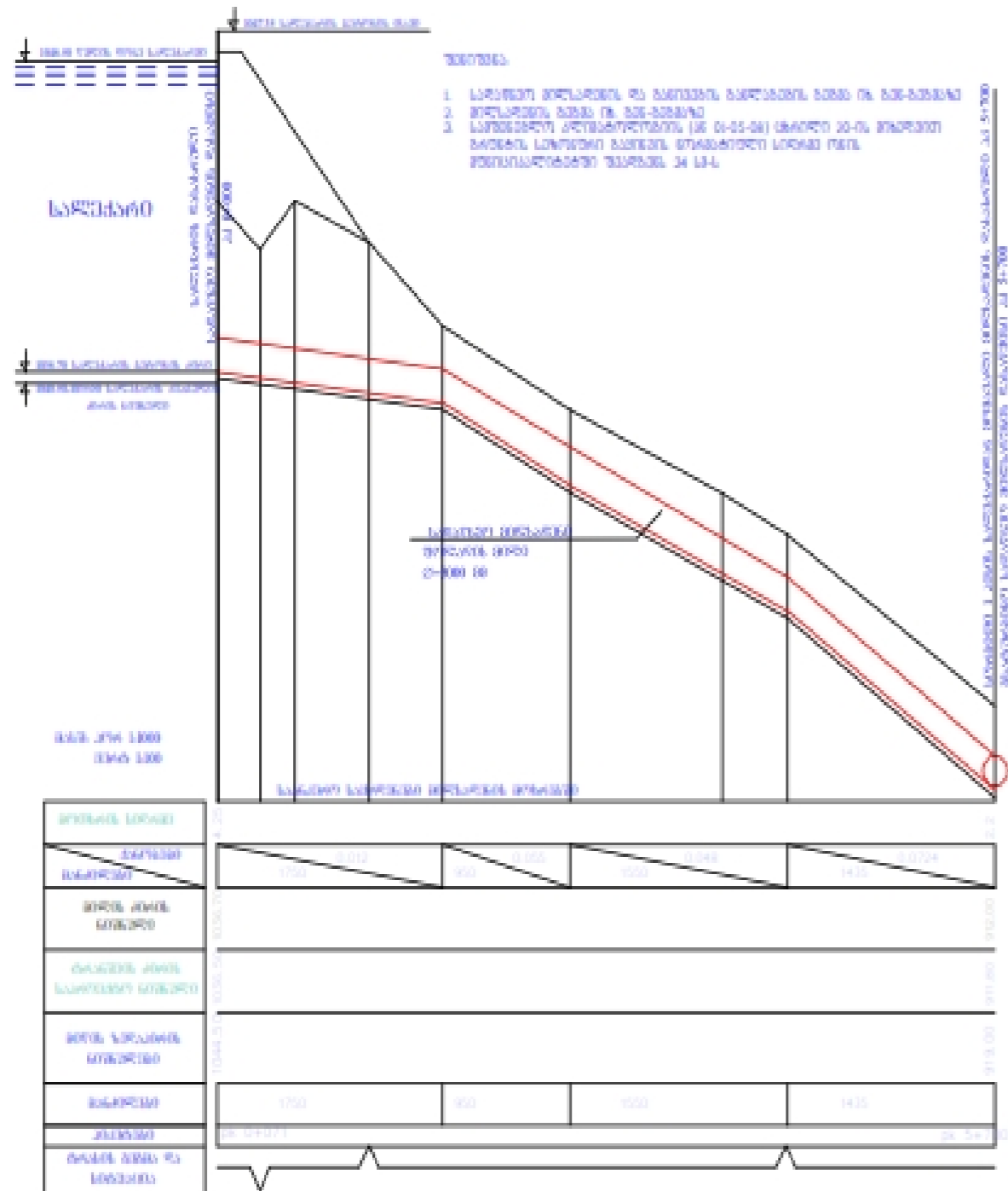
ჰორიზონტალურ და ვერტიკალურ სიბრტყეებში მილსადენის მკვეთრი გადატეხის წერტილებში მოეწყობა ბეტონის საანკერო საყრდენები.

სამ ადგილას მილსადენის ტრასა კვეთს, მილსადენის მიმდებარე, მარჯვენა ფერდობიდან გამომავალ ხევებს. ამ უბნებზე მილსადენი დაცული იქნება რკინაბეტონის გარსაცმით, ხოლო ხევების ნაკადის გარსაცმით დაცული უბნებისაკენ მისამართად მოეწყობა სპეციალური ნაკადმიმმართველი ნაგებობები. ხევის გადაკვეთა განხორციელდება ფსკერული გადაკვეთით, მაქსიმალური წარეცხვის ნიშნულის ქვემოთ 1 მეტრის სიღრმეზე. აღნიშნული სამუშაოების მცირე პერიოდიდან გამომდინარე მცირე დებიტიან ზედაპირულ წყლის ობიექტებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

გეგმა 2.2.1.2.1 სორგითი 1 ჰესის მილსადენი



ნახაზი 2.2.1.2.1 სადაწნო მილსადენის გრძივი პროფილი და განივი კვეთები



2.2.1.3 ჰესის სააგრეგატე შენობის საპროექტო გადაწყვეტილებები

სორგითი 1 ჰესის სააგრეგატო შენობისთვის გათვალისწინებულია ორდონიანი შენობა, სადაც განთავსდება:

- სამი ფრენისის ტიპის ტურბინა;
- ჰესის შენობაში გათვალისწინებულია 32 ტ. ტვირთამწეობის ხიდური ამწე;
- ჰესის მართვის საშუალებები და აპარატურა;
- 10,5 კვ და 0,4 კვ გამანაწილებელი მოწყობილობები;
- 0,4 კვ. შემკრები;
- საკუთარი მოხმარების ტრანსფორმატორები;
- 10 მ³ ტევადობის რეზერვუარი ტურბინის ზეთის შესანახად.

“სორგითი-1 ჰესი”-ს სააგრეგატე შენობის მოწყობა გათვალისწინებულია მდინარე ჯეჯორას მარჯვენა ჭალისზედა ტერასაზე. აღნიშნული ტერასა განთავსებულია მაღალ ნიშნულებზე 915-920 მ-ის ფარგლებში.

ჰესის შენობის განთავსების კოორდინატებია: X - 378505.10; Y - 4711042.41.

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიშში განხილულია უშუალოდ სააგრეგატე შენობისა და ტურბინებიდან გამომდინარეებული წყლის გამყვანი ტრაქტის მოწყობის საკითხები.

ჰესის სააგრეგატე შენობის ზომები და კონსტრუქცია პირველ რიგში დამოკიდებულია ამ სააგრეგატე შენობაში განსათავსებელი ტურბინების ტიპზე, ზომებსა და რაოდენობაზე.

როგორც ზემოთ უკვე აღვნიშნეთ, “სორგითი1 ჰესი”-ს სააგრეგატე შენობაში უნდა დამონტაჟდეს 3 ცალი, ფრენისის ტიპის ვერტიკალურღერძიანი ტურბინა, თითოეული სიმძლავრით 5.07 მგვტ.

სააგრეგატე შენობის, წყალგამყვანი გალერეის და მიმდებარე ტერიტორიის ვერტიკალური გეგმარება, სხვადასხვა კვანძებისა და ნაწილების განთავსების ნიშნულები, დამოკიდებულია ტურბინის ღერძის განთავსების ნიშნულზე და განისაზღვრება ტურბინის მწარმოებლის მიერ მოწოდებული ტურბინის სამონტაჟო ნახაზების შესაბამისად.

- “სორგითი1 ჰესი”-ს ტურბინების ღერძის ნიშნულია 912 მ;
- წყლის დონე გამოსასვლელ უბანზე მინიმალური ხარჯის დროს 912,50 მ;
- წყლის დონე გამოსასვლელ უბანზე მაქსიმალური 13,59 მ³/წმ ხარჯის დროს 913,00 მ;
- მდინარეში 1% განმეორებადობის ხარჯის დროს წყლის დონე 914,80 მ.

ტურბინის ღერძის მითითებული ნიშნულიდან გამომდინარე, გვექნება სააგრეგატე შენობის ძირითადი ნაწილების განთავსების შემდეგი ნიშნულები:

- ტურბინის სამონტაჟო განყოფილების იატაკის ნიშნული – 919,15 მ;
- გამყვანი გალერეის ძირის ნიშნული საწყის კვეთში – 907,95 მ;
- ამწის სამოდრაო კოჭის ძირის ნიშნული – 927,15 მ;
- სააგრეგატე შენობის მიმდებარე ტერიტორიის მოსწორების ნიშნული – 919,00 მ.

ჰესის სააგრეგატე შენობა შედგება შემდეგი ძირითადი ნაწილებისაგან:

- **ტურბინა-გენერატორის განთავსების დარბაზი.** აღნიშნულ დარბაზში დამონტაჟდება 3 ცალი, ფრენსისის ტიპის ვერტიკალურღერძიანი ტურბინა. დარბაზის ზომებია 27,50 × 14,00 მ. სიმაღლე გადახურვის ფერმების ქვედა რიგელამდე შეადგენს 12,40 მ.-ს, ხოლო სახურავის კეხამდე 16,40 მ.-ს. ტურბინა-გენერატორის განთავსების დარბაზის ძირი წარმოადგენს ერთიან, მონოლითურ ბეტონის არმირებულ ფილას, რომელშიც მოწყობილია 50 სმ. სიღრმის კაბელ-არხები;

- **სამონტაჟო მოედანი,** რომლის თავზეც გადაადგილდება ამწე-კრანი და შესაძლებელი იქნება სატვირთო ავტომობილებით შესვლა ჰესის ჰიდრომექანიკური მოწყობილობის დემონტაჟი-მონტაჟისას, რისთვისაც მოედანს უკეთდება 3,5 მ. სიგანის შესასვლელი ორფრთიანი კარი. მოედნის შიდა ზომებია 11,0 × 14,00 მ;

ჰესის სააგრეგატე შენობაში, ტურბინის სამონტაჟო მოედნის თავზე დამონტაჟდება 32 ტ. ტვირთამწეობის გადასადგილებელი, სტაციონალური ხიდური ამწე, რომელიც იმოდრავებს ფოლადის ორტესებრი პროფილით მოწყობილ ამწევეს კოჭებზე. აღნიშნული კოჭები დაეყრდნობა ასევე, ფოლადის კოლონების კონსოლებზე;

- **სამომსახურეო მიშენება,** რომელშიც განთავსდება მართვის ოთახი, ელექტრომოწყობილობის სათავსო, მომსახურე პერსონალის ოთახი და მცირე საწყობი. სამომსახურეო მიშენების შიდა ზომებია 6,80 × 38,35 მ. ჰესის სააგრეგატე შენობის ტურბინა-გენერატორის განთავსების დარბაზის, სამონტაჟო მოედნის და სამომსახურეო მიშენების ბეტონის იატაკი ერთ დონეზეა, რომლის ნიშნულიც შეადგენს 919,15 მ.-ს. სამომსახურეო მიშენების იატაკის ქვეშ კაბელების გატარების და ელექტროკარადებამდე კაბელების მიყვანისათვის დაპროექტებულია 50 სმ სიღრმის საკაბელო არხები. სამომსახურეო მიშენების სიმაღლე გადახურვის ფერმის ქვედა რიგელის ძირამდე შეადგენს 5,15 მ.-ს. ასეთი სიმაღლე საჭიროა სამომსახურეო მიშენების ელექტრომოწყობილობის სათავსოში, საკმაოდ მაღალი ელექტროკარადების განსათავსებლად. ჰესის სააგრეგატე შენობის ქვედა ნაწილი 910,10 მ. ნიშნულამდე მოეწყობა მონოლითური არმირებული ბეტონის კედლებით, რომლებიც დაეყრდნობა, მონოლითური არმირებული ბეტონის ერთიან საძირკველის ფილას. იმის გათვალისწინებით, რომ სააგრეგატე შენობის ქვედა ნაწილის განთავსების ნიშნულები, წყალდიდობისას, სააგრეგატე შენობის გასწვრივ მდინარის ნიშნულებზე მაქსიმალური წყლის დონის დროს მცირედით დაბალია, სააგრეგატე შენობის ქვედა ნაწილის მოსაწყობად გამოყენებული უნდა იქნეს მაღალი წყალშეუღწევადობის, არანაკლები W8 მარკის ბეტონი.

ტიხრების მოწყობა სამომსახურეო მიშენების ფარგლებში, ასევე გათვალისწინებულია ფოლადის პროფილებზე დამაგრებული სენდვიჩ-პანელებით.

სააგრეგატე შენობის კერძოდ: ტურბინა-გენერატორის დარბაზის, სამონტაჟო მოედნის და სამომსახურეო მიშენების გადახურვა გათვალისწინებულია სენდვიჩპანელებით.

ფანჯრების მოწყობა ჰესის შენობაში გათვალისწინებულია მეტალოპლასტმასით, ხოლო კარებები მეტალოპლასტმასით და ლითონით. ფანჯრებისა და კარების განთავსება და ზომები წარმოდგენილია პროექტის გრაფიკულ ნაწილში შემავალ შესაბამის ნახაზებზე

ჰესის შენობის ირგვლივ მოეწყობ მონ. რკ. ბეტონის სარინელი სიგანით 0.8 მ.

ჰესიდან გამომუშავებული წყლის ნაკადის გამყვანი ტრაქტი, სააგრეგატე შენობის ფარგლებში, ეწყობა მონოლითური ბეტონის კონსტრუქციის სახით. ხოლო შენობის გარე მხრიდან ჩაედინება მდინარე ჯეჯორაში არმირებული მონოლითური ბეტონის გალერეის სახით. წყალგამყვანი

გალერეის ფსკერის ნიშნული საწყის კვეთში შეადგენს 907,95 მ-სა, ხოლო გამოსასვლელ კვეთში 908,50 მ-ს. გალერეის სიგრძე შეადგენს 143,5 მ-ს, ხოლო გალერეის ფსკერის ქანობი 0,001-ის ტოლია.

სორგითი 1 ჰესი წარმოადგენს სორგითი ჰესების - სორგითი 1 და სორგითი 2 ჰესების კასკადის პირველ ნაწილს. სორგითი 1 ჰესის გამომუშავებული წყალი უნდა მიეწოდოს სორგითი 2 ჰესის წყალმიმღებ ნაგებობას, რომლის 2 ალტერნატივა არსებობს.

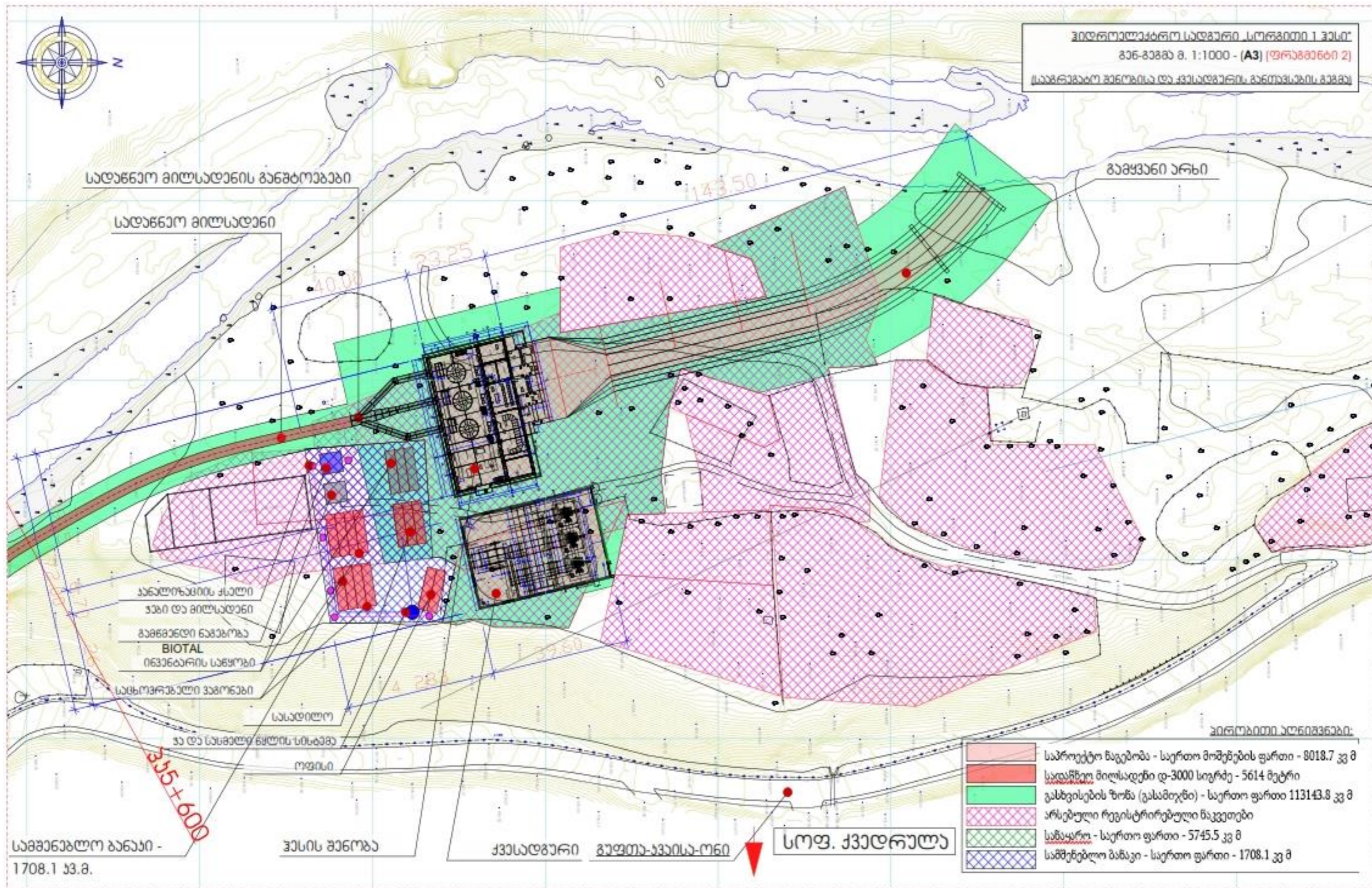
პირველი ალტერნატივა: სორგითი ორი ჰესის სათავე ნაგებობა, რომელიც განთავსდება 902 მ. ნიშნულზე, წყალს აიღებს ან მთლიანად მდინარე ჯეჯორიდან, რომელიც შედგება სორგითი 1 ჰესის გამომუშავებული წყალს (რომელიც დაუბრუნდა მდინარეს) დამატებული 5 მ³/წმ;

მეორე ალტერნატივა: სორგითი 1 დან გამომუშავებული წყალი გალერეის მეშვეობით ჩაედინება სალექარში პირდაპირ და სორგითი 2 ჰესის სათავიდან მოხდება დამატებით 5 მ³/წმ-ში წყლის წყალაღება.

პროექტით გათვალისწინებულია ჰესის შენობის მიმდებარე ტერიტორიის შემოღობვა. ღობის მთლიანი სიგრძე შეადგენს 200 მ. ღობე ეწყობა უჟანგავი ფოლადის მავთულბადით, რომელიც მაგრდება ყოველ 2.5 მეტრში მოწყობილ ფოლადის დ=57 მმ ბოძებზე. თითოეულ ბოძს გაუკეთდება ცალკე, წერტილოვანი საძირკველი, მონოლითური ბეტონისგან. ეზოში შესასვლელად მოეწყობა 1 ც ჭიშკარი კუტიკარით და 1 კუტიკარი ეზოს უკანა მახარეს.

ჰესის შენობის დასავლელთით 20 მეტრში ეზოში მოეწყობა საასენიზაციო ორმო. შენობის გეომეტრიული ზომებია გეგმაში 1.4 x 2.4 მ, შენობის სიმაღლე 2.5 ÷ 2.3 მ. საძირკველი შედგება ბბ-15 ბეტონის კედლებისგან. იატაკის ფილა უნდა მოეწყოს არმირებული სისქით 10 სმ. კედლები შედგება მ-50 მარკის წვრილი ბეტონის ბლოკით მ-25 ბეტონის ქვიშა-ცემენტისგან პლასტიფიკატორის დამატებით. კარ-ფანჯრები ხის მასალისგანაა. იღებება 2 ფენად ზეთოვანი საღებავით, გადახურვა ეწყობა ხის კონსტრუქციაზე ცინკის ან ალუმინის გადახურვა. შენობის ირგვლის ეწყობა ასფალტის სარინელი სიგანით 0.5 მ .

გენ-გეგმა 2.2.1.3.1 სააგროგატო მუნიციპალიტეტის და ქვესადგურის განთავსების გეგმა



ნახაზი 2.2.1.3.1 სააგრეგატე შენობა და ქვესადგური

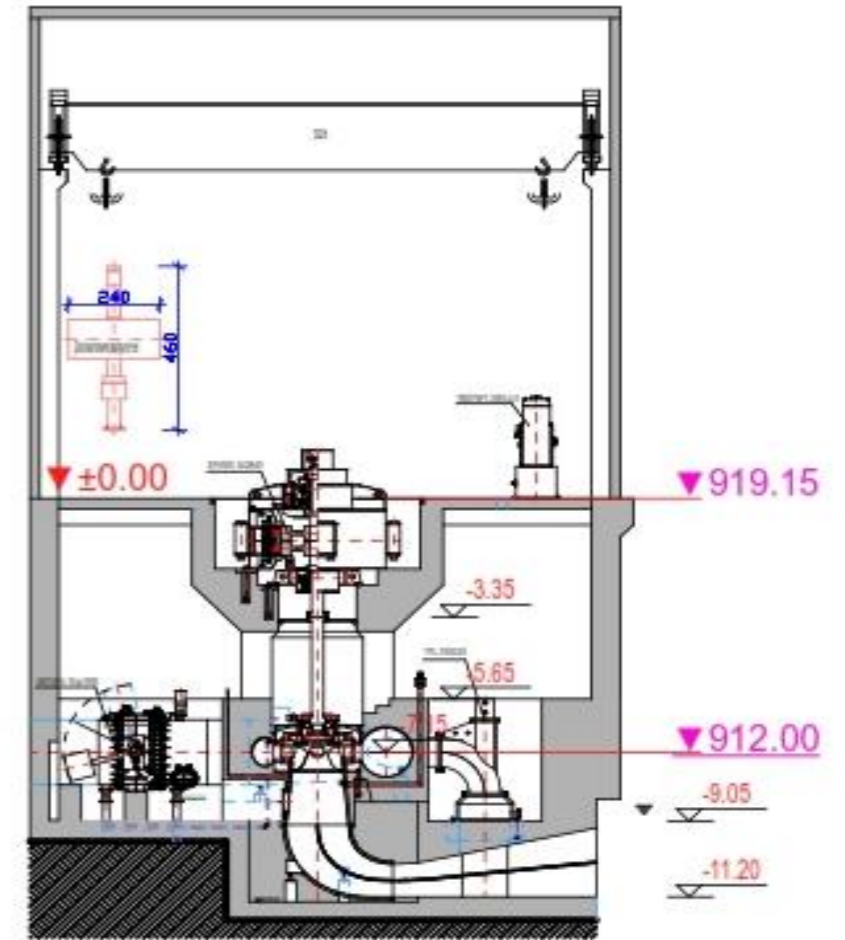
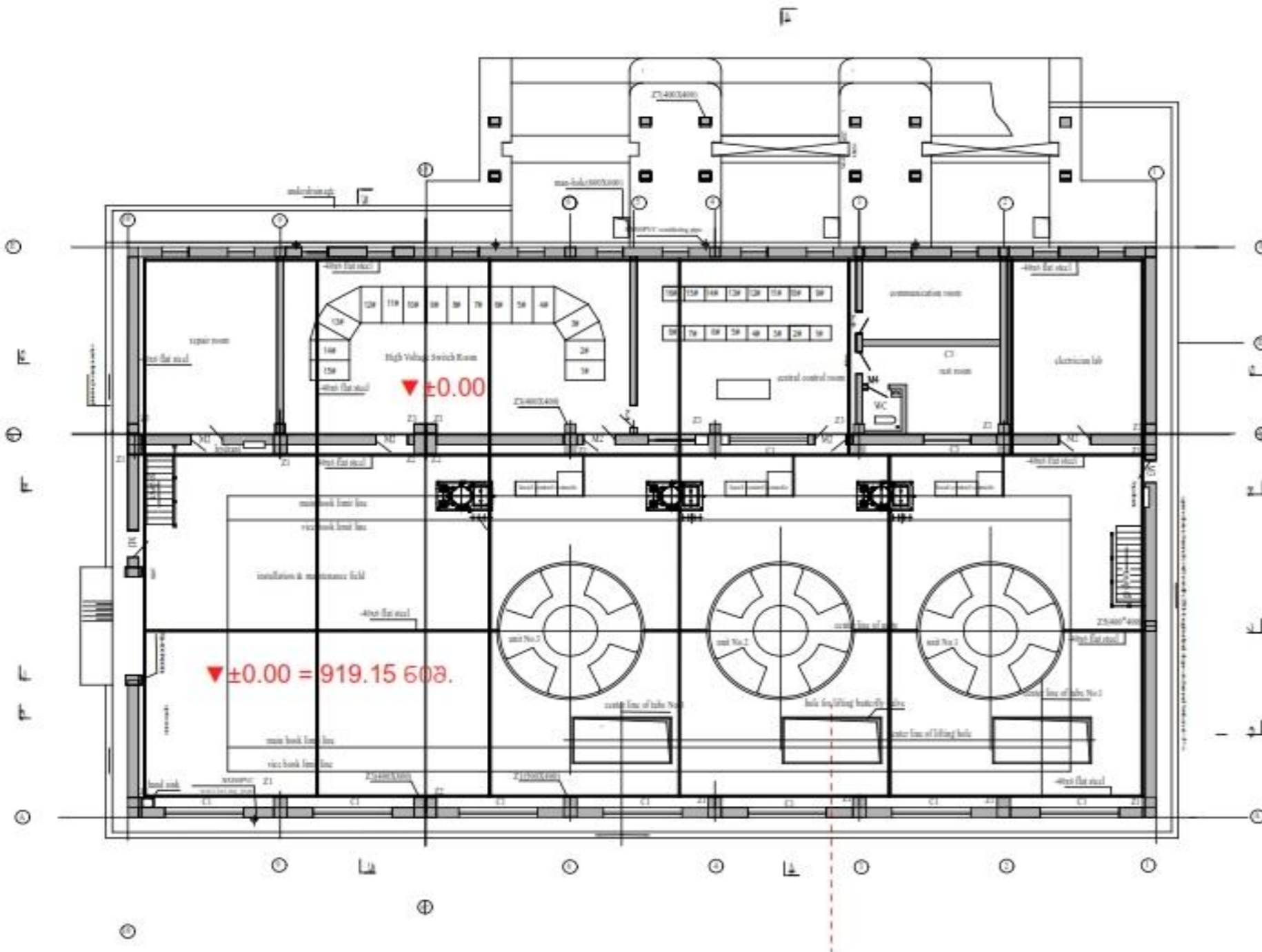
სააგრეგატო შენობა და ქვესადგური

მ. 1:200 - (A3)

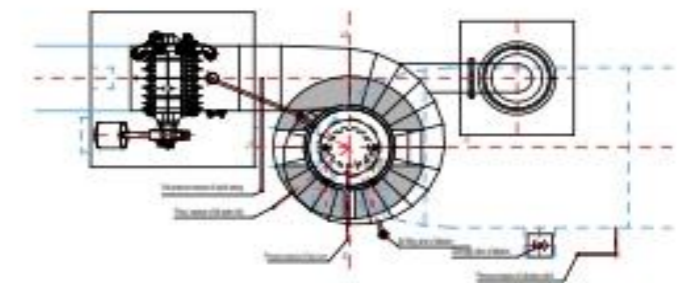
▼±0.00 = 919.15 მონ.

ტურბინის ჭრილი მ. 1:200

საგენერატორო და სამართავი პულტის დონის გეგმა მ. 1:200



ტურბინის გეგმა მ. 1:200



დასახელება	მასშტაბი	ფურცლის ნომერი	ფურცლის სახელი	პროექტის სახელი	პროექტის მფლობელი	პროექტის ავტორი	პროექტის თარიღი	პროექტის სტადია	პროექტის მასშტაბი	პროექტის ფურცლის სახელი	პროექტის ფურცლის ნომერი
სააგრეგატო შენობა და ქვესადგური	მ. 1:200	8.8	სააგრეგატო შენობა და ქვესადგური	სააგრეგატო შენობა და ქვესადგური	სააგრეგატო შენობა და ქვესადგური	სააგრეგატო შენობა და ქვესადგური	2023	სააგრეგატო შენობა და ქვესადგური	მ. 1:200 - (A3)	სააგრეგატო შენობა და ქვესადგური	A-1-7

ნახაზი 2.2.1.3.2 სააგრეგატე შენობა და ქვესადგური, სადგურის განივი ჭრილი

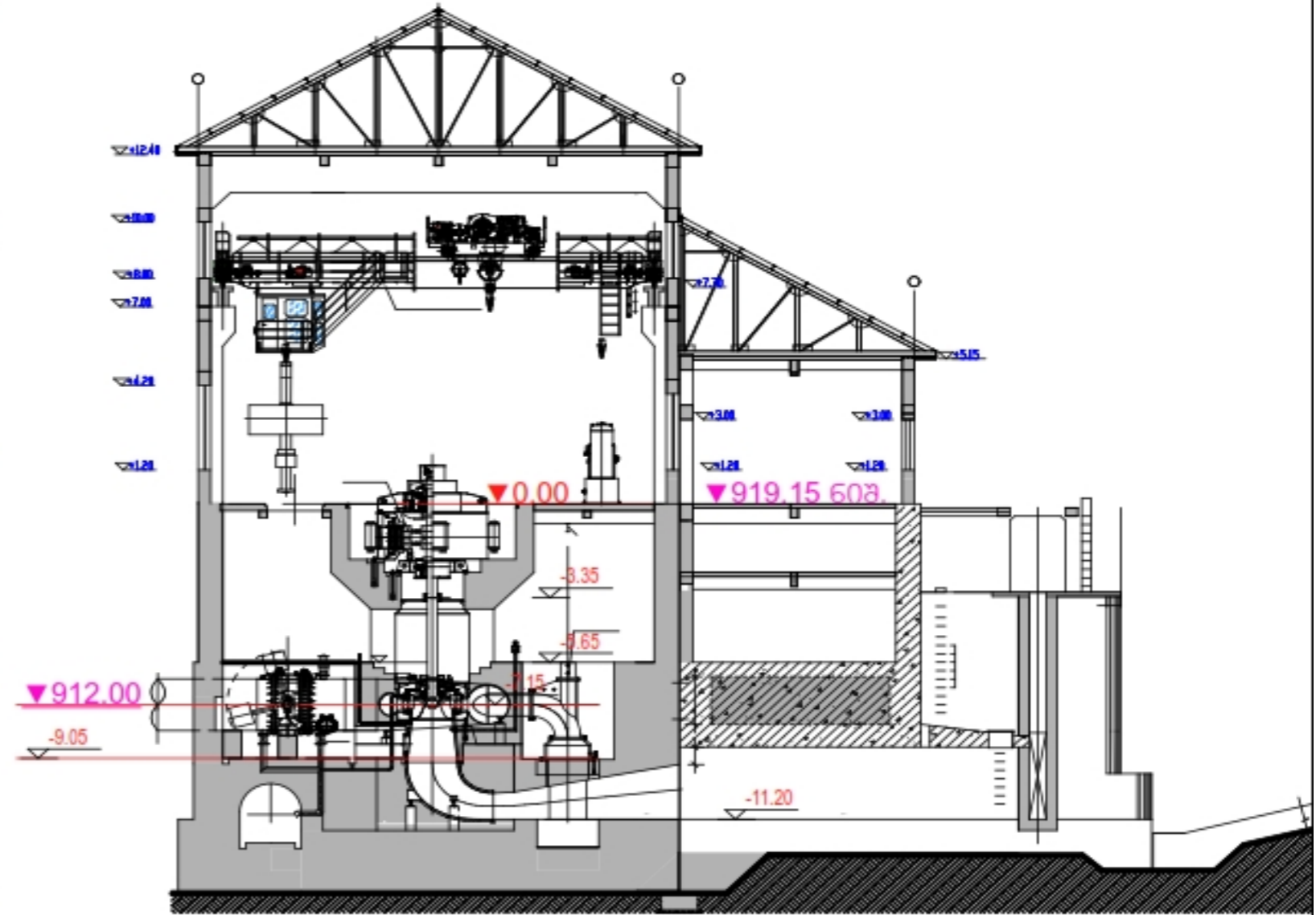
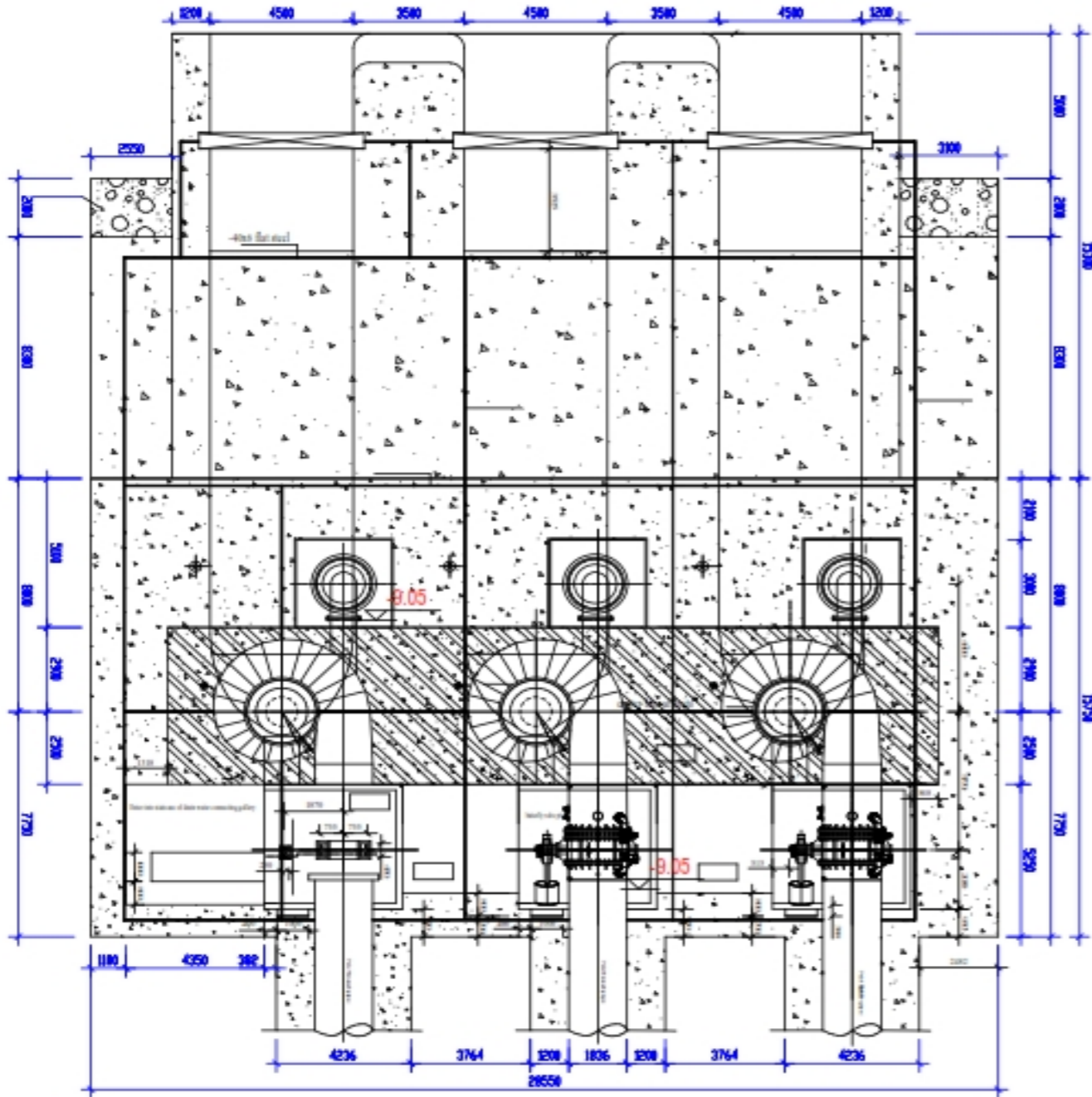
სააგრეგატო შენობა და ქვესადგური

მ. 1:200 - (A3)

▼±0.00 = 919.15 608.

სპირალური კამერის დონის გეგმა მ. 1:200

სადგურის განივი ჭრილი მ. 1:200



მთელი 2023	რეპროდუცირებული, 837, ქუჩა, 15.2 8836, სოფლის, კომპლექსი 1 2367	სააგრეგატო შენობა და ქვესადგური	მ. 1:200 - (A3)
მ. 8/25/23	მასშტაბი	სააგრეგატო შენობა და ქვესადგური	მ. 1:200 - (A3)

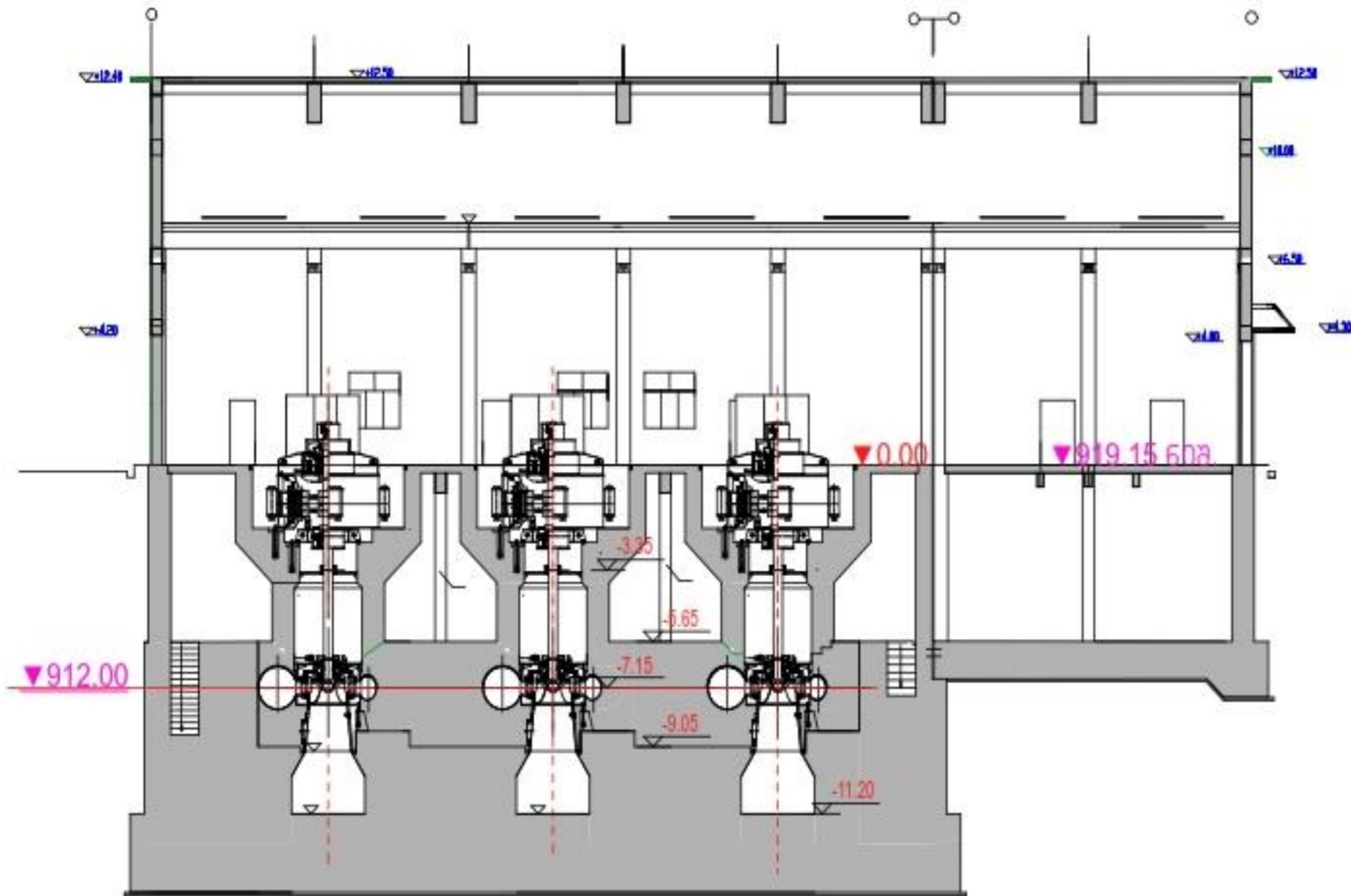
ნახაზი 2.2.1.3.3 სააგრეგატე შენობა და ქვესადგური

სააგრეგატო შენობა და ქვესადგური

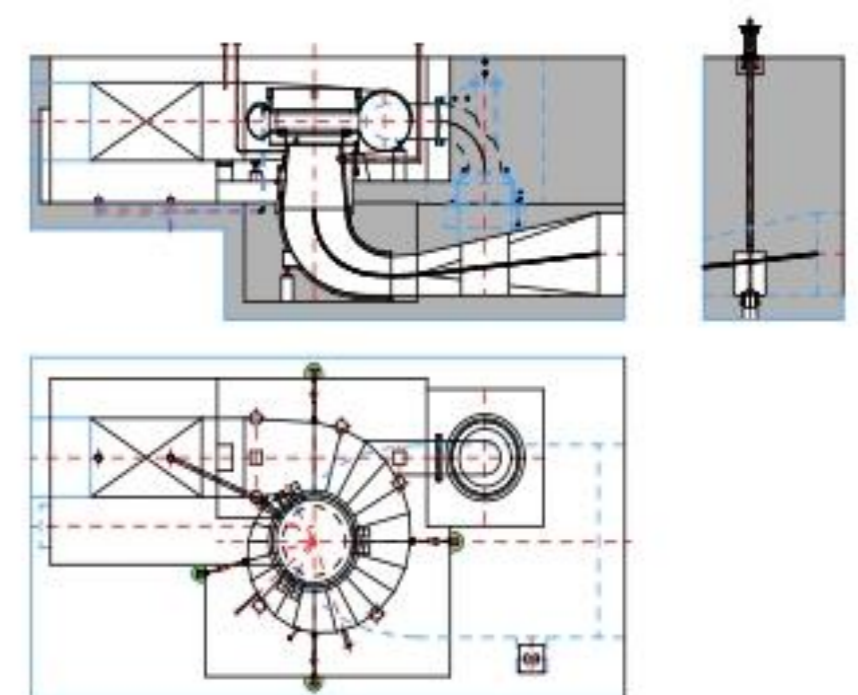
მ. 1:200 - (A3)

▼±0.00 = 919.15 608.

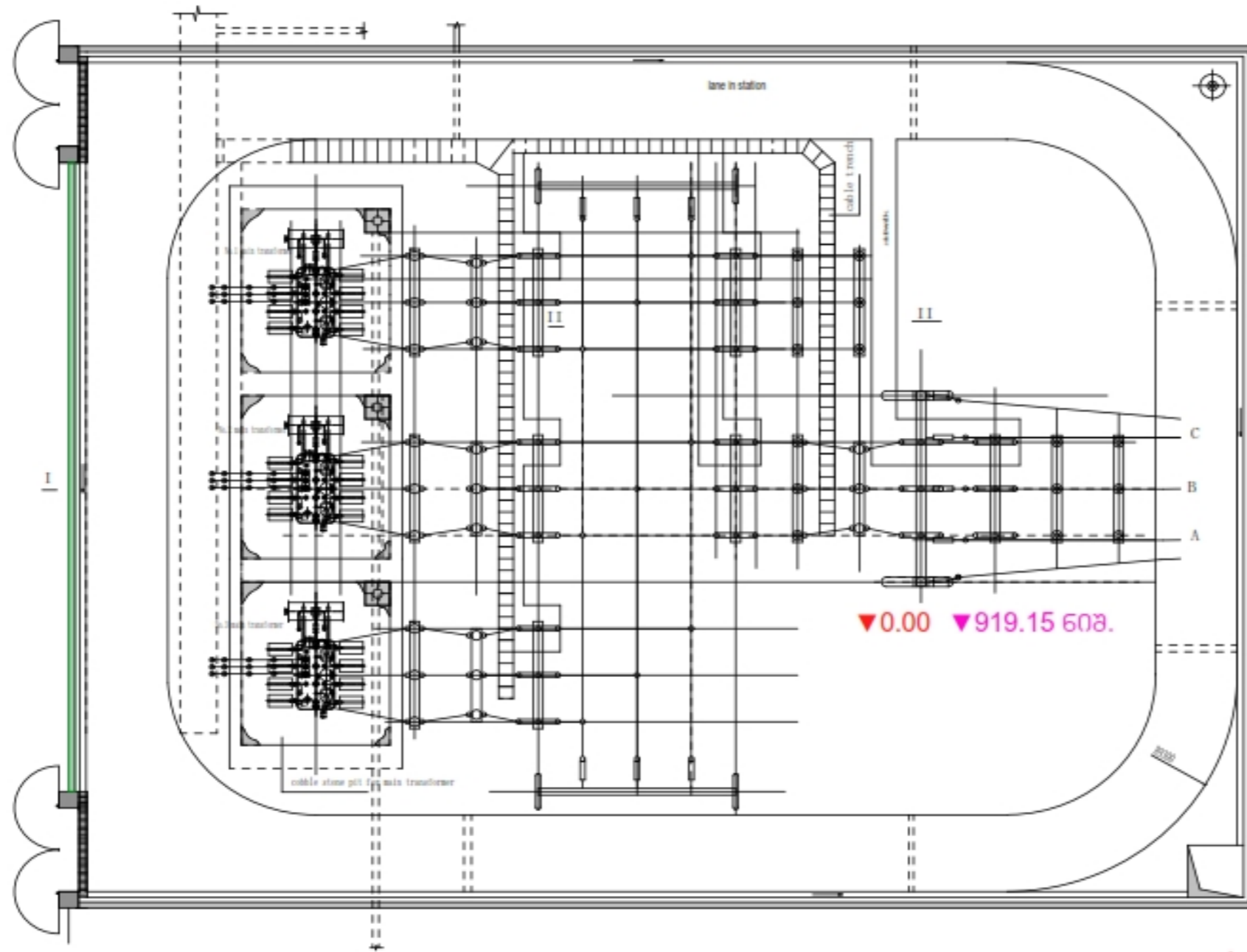
სადგურის გრძივი ჭრილი მ. 1:200



ტურბინის სპირალური ქამერა მ. 1:200



ნახაზი 2.2.1.3.4 სააგრეგატე შენობა და ქვესადგური, ქვესადგურის გრძივი ჭრილი



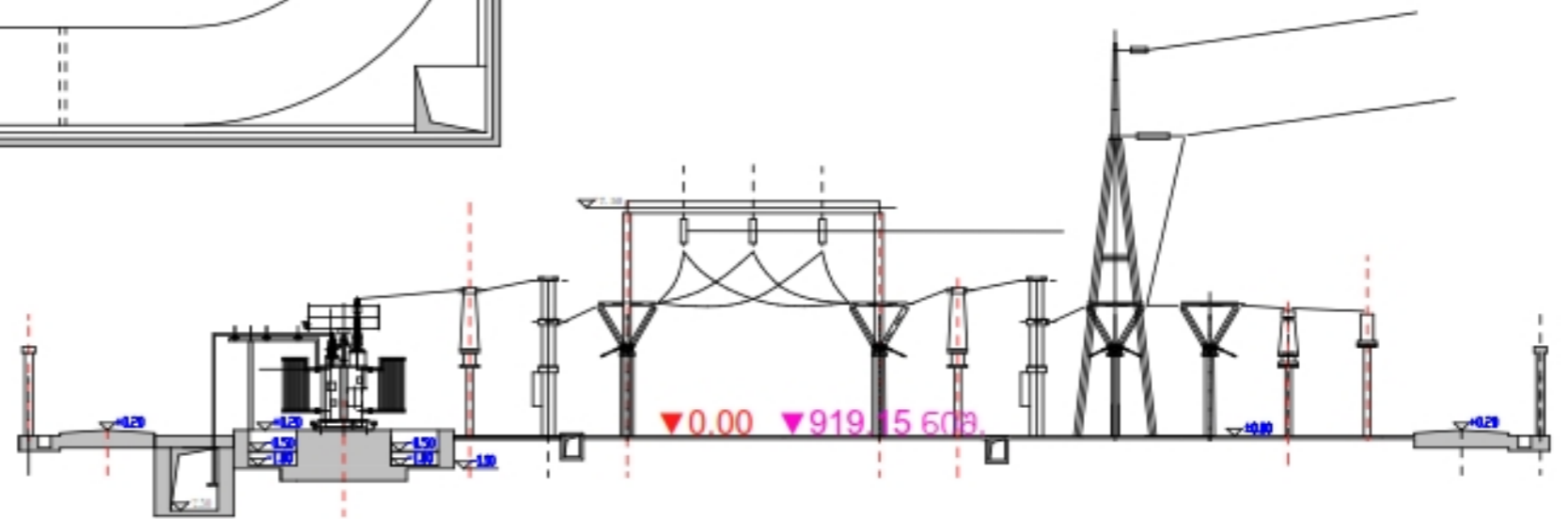
სააგრეგატო შენობა და ქვესადგური

მ. 1:200 - (A3)

▼±0.00 = 919.15 608.

ქვესადგურის გრძივი ჭრილი მ. 1:200

ქვესადგურის გეგმა მ. 1:200



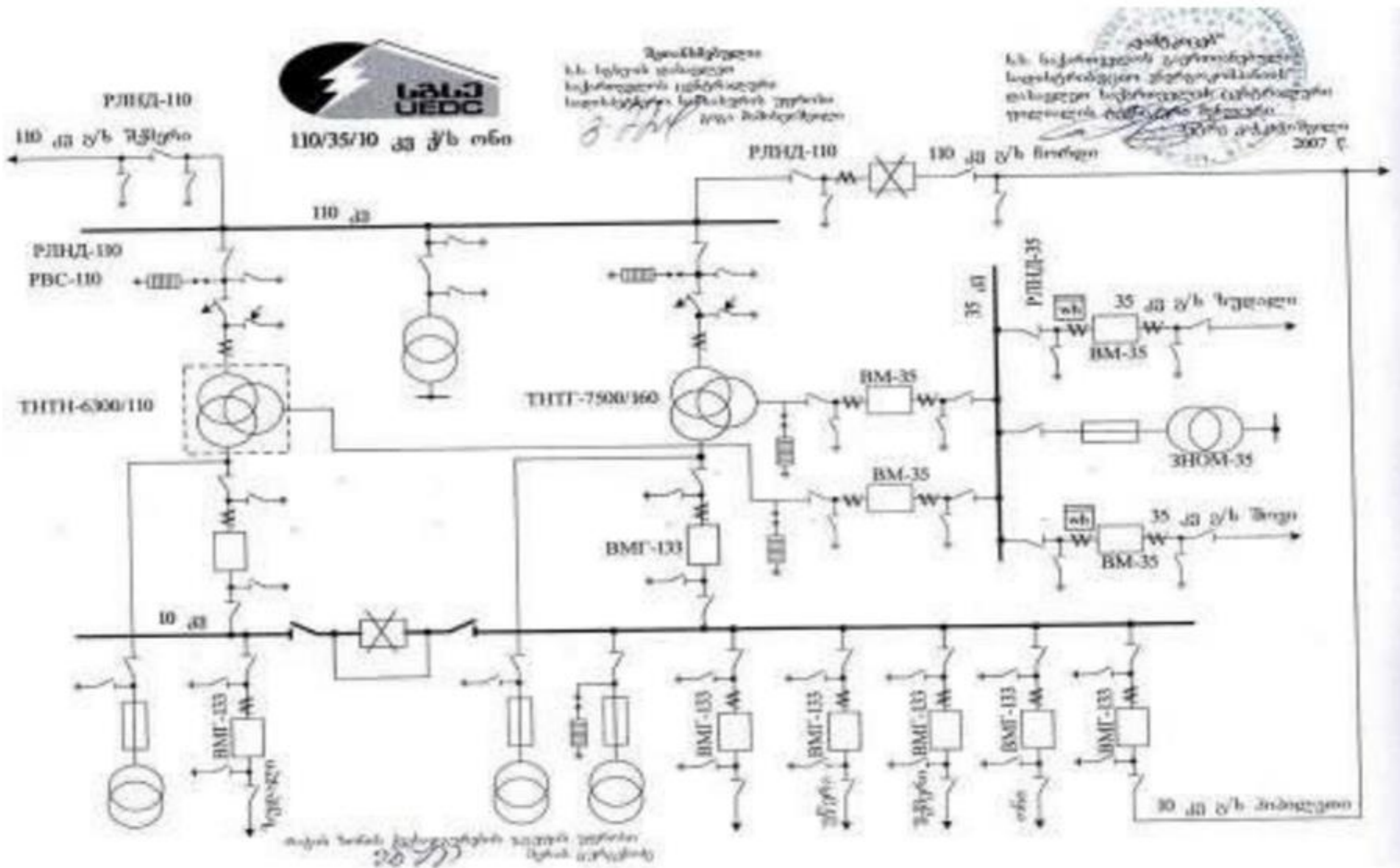
		ნაშ. 2023	რამს მინდიალიძე, გ. ჯაფარიძე, 16.2 მგპ. სიხარფის კორპორატიული სააგროინჟინერო-სამშენებლო	სააგრეგატო შენობა და ქვესადგური მშენებ. პროექტი. მ. 1:200 - (A3)	
		მ. მინაძე			4-1-10

2.2.1.4 110 კვ. ქვესადგური

სორგითი 1 ჰესის 110 კვ ქვესადგური განთავსდება ჰესის შენობის მარჯვნივ 915,00 მ ნიშნულზე (იხ. გენ-გეგმა 2.2.1.3.1 სააგრეგატო შენობისა და ქვესადგურის განთავსების გეგმა). მოწყობილობები იქნება გარე მონტაჟის რომელიც აღიჭურვება ამამაღლებელი სამი ტრანსფორმატორით, დენის და ძაბვის ტრანსფორმატორებით და ყველა საჭირო დამხმარე და დაცვის მოწყობილობებით. ქვესადგურის ტერიტორიაზე ტრანსფორმატორები განთავსდება სპეციალურ წყალგაუმტარ ფენაზე, სადაც მოეწყობა ასევე ზეთის ავარიულად დაღვრის შემთხვევაში ზეთის შემკრები რეზერვუარი.

სორგითი 1 ჰესის ქსელთან მიერთების საკითხი საჭიროებს დამატებით შესწავლას და საპროექტო გადაწყვეტების მომზადებას, ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე ეგხ-ს მოწყობის პროექტი ცალკე დოკუმენტის სახით იქნება წარმოდგენილი სააგენტოში განსახილველად.

სქემა 2.2.1.4.1.



2.2.2 სორგითი 2 ჰესის საპროექტო ნაგებობების აღწერა

სორგითი 2 ჰესის პროექტით შერჩეული სქემის მიხედვით სათავე ნაგებობის შემადგენლობაში შედის:

- დასაშლელი ტიპის (ფარებიანი) კაშხლი და გვერდითი წყალმიმღებით;
- წყალგამრეცხი და წყალმიმღები ნაგებობა მდ. ჯეჯორაზე;
- წყალმიმღები აუზი წყალსაშვით;
- სალექარი აუზი წყალგამრეცხით;
- სალექარი აუზის დამაკავშირებელი სადაწნეო მილსადენი და წყალმიმყვანი მილები ჰიდროტურბუნებთან;
- თევზსავალი და თევზამრიდი ნაგებობა;
- სადერივაციო - სადაწნეო მილსადენი;
- ელექტროსადგური შიგ დამონტაჟებული სამი "ფრენსისის" ტიპის ტურბინით და მართვის ფარი, გენერატორით და რეგულირებით;
- წყალგამყვანი არხი;
- 110 კვ ელექტროგამანაწილებელი ქვესადგური.

მომდევნო ქვეთავებში განხილულია ნაგებობების ცალკეული კვანძები და მათზე შესრულებული სამუშაოების მოცულობები:

2.2.2.1 სათავე ნაგებობა

სორგითი 2 ჰესის სათავე ნაგებობა ეწყობა ონის მუნიციპალიტეტში მდინარე ჯეჯორაზე სოფელ ირის მიმდებარედ 902 მ ნიშნულზე.

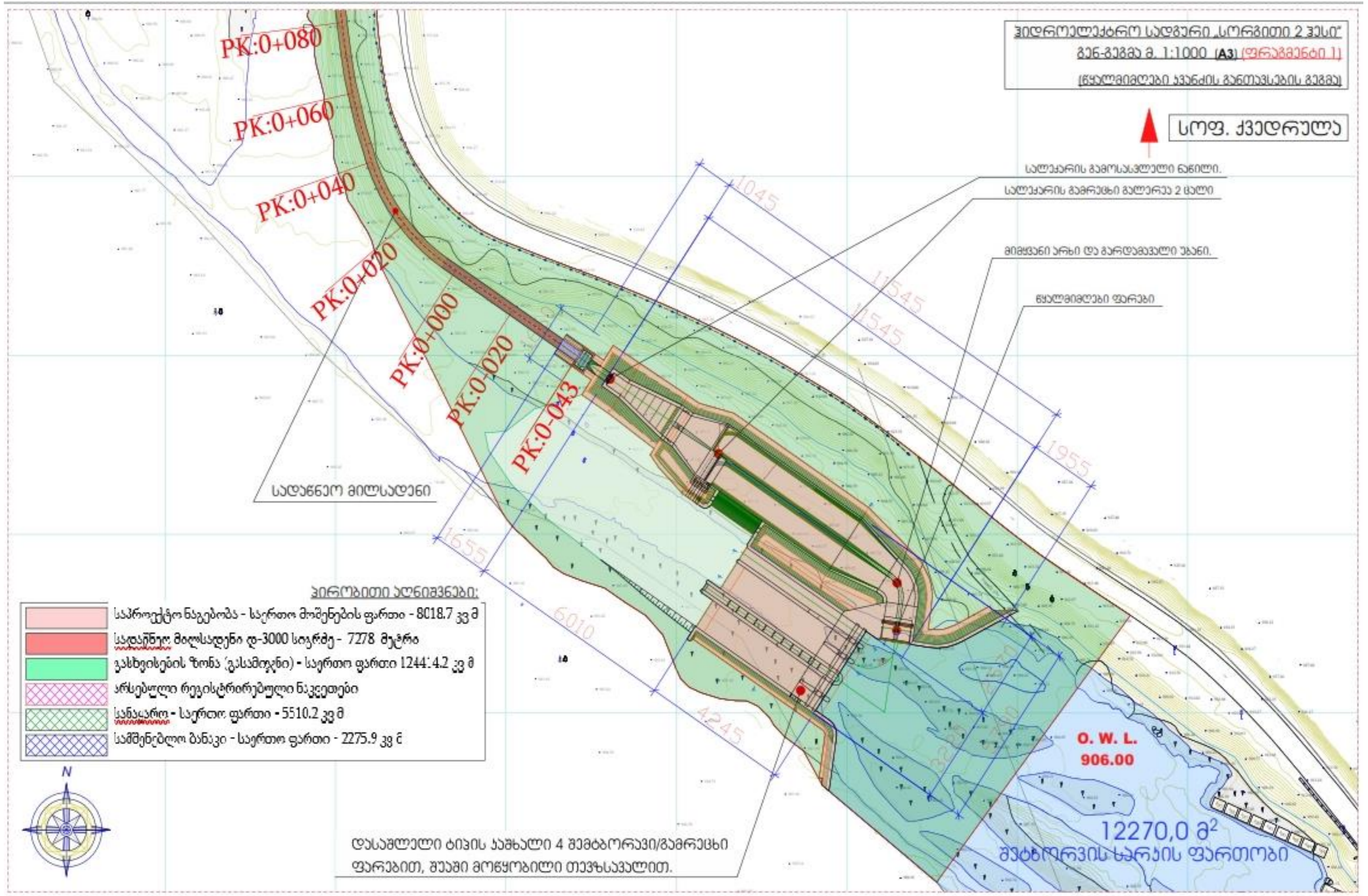
სათავე ნაგებობის განთავსების კოორდინატებია X - 378306.85; Y - 4711590.12.

მდინარე ჯეჯორაზე განსათავსებელი სათავე ნაგებობის მდგრადობა და გამტარუნარიანობა გაანგარიშებულია 75 წლიან განმეორებადობაზე მაღალი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯის სიდიდეზე რაც შეადგენს 400 მ³/წმ-ში.

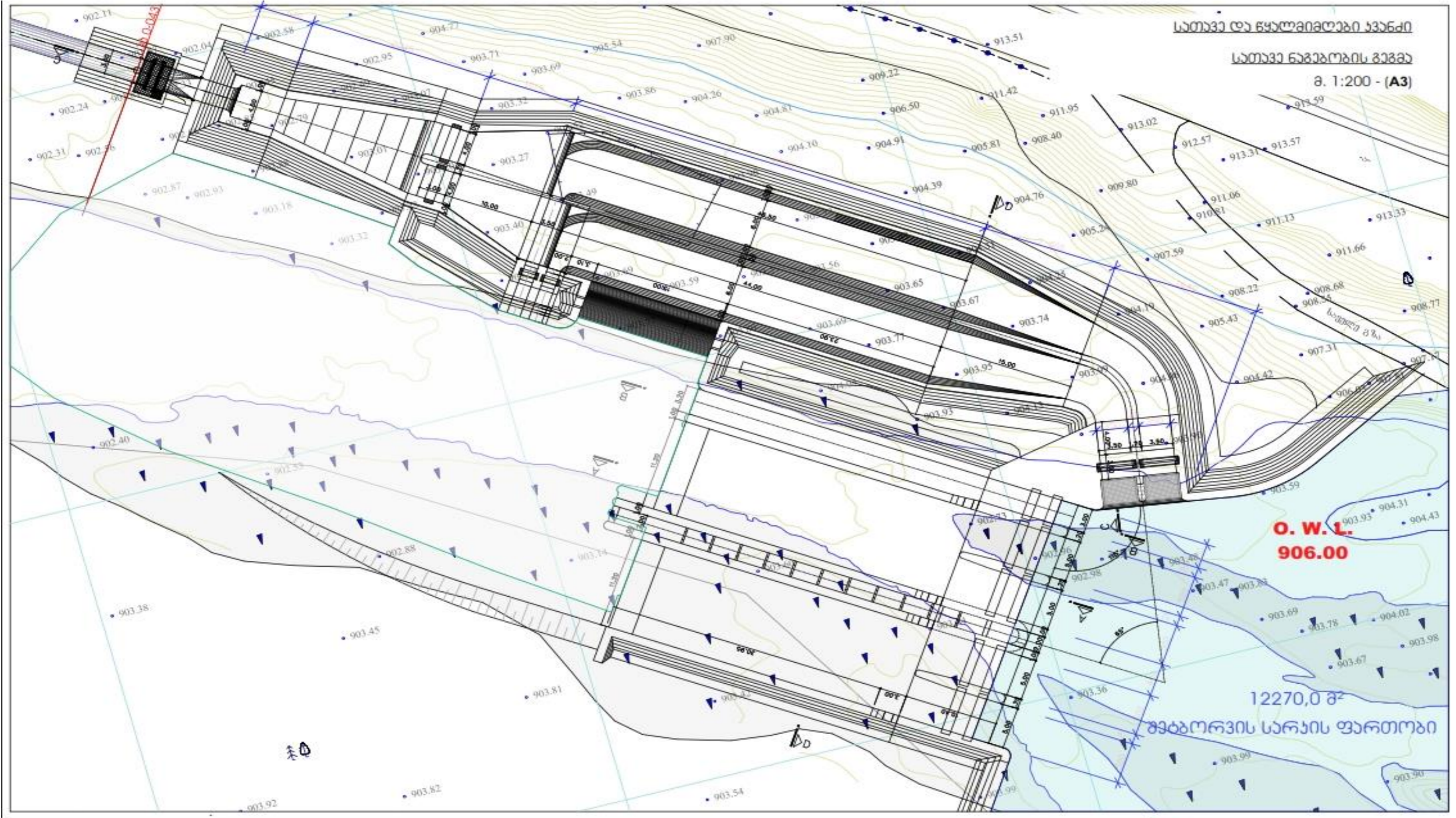
მდინარე ჯეჯორაზე მოსაწყობი სათავე ნაგებობის მშენებლობა უნდა განხორციელდეს მდინარის წყალმცირობისას. მშენებლობა უნდა დაიწყოს მდინარის წყალდიდობის დასრულების შემდეგ და დამთავრდეს მდინარეზე მომდევნო წყალდიდობის დაწყებამდე. ამ შემთხვევაში უკვე შესაძლებელია, რომ მშენებლობის ადგილიდან წყლის ნაკადის მოსაცილებელი დროებითი დამბები და წყალგამტარი კალაპოტი, გაანგარიშდეს არა 3%-იანი უზრუნველყოფის მაქსიმალურ ხარჯზე, რომელიც მდინარე ჯეჯორას საპროექტო მონაკვეთისათვის შეადგენს 103 მ³/წმ-ს, არამედ წყლმცირობის პერიოდის მაქსიმალურ ხარჯზე, რომელიც გაცილებით უფრო მცირე სიდიდისაა. შესაბამისად მცირდება დროებითი წყალგამყვანი არხის გაბარიტებიც.

სათავე ნაგებობა კომპლექსურ ნაგებობას წარმოადგენს და მშენებლობის პროცესში მოითხოვს რამოდენიმე ბლოკებად ცალცალკე მშენებლობას, ყოველი ბლოკის სამუშაოების დაწყების წინ უნდა მოეწყოს წყალამრიდი ნაგებობები რათა უზრუნველყოფილი იყოს სამუშაოს უსაფრთხოდ შესრულება.

გენ-გეგმა 2.2.2.1.1 წყალმომლბეი კვანძის განთავსების გეგმა



გეგმა 2.2.2.1.2 სათავე ნაგებობის განთავსების გეგმა



				თარიღი 2023		პროექტი შეიმუშავეს, მშპ „საქსტრეკი“, 16.0 მანქ. სარკის ფართობი 12270,0 მ²		სათავე და მყალიბლო ნაგებობის გეგმა			
				შ. შიშველი		პროექტი შეამოწმა, მშპ „საქსტრეკი“, 16.0 მანქ. სარკის ფართობი 12270,0 მ²		შ. 1:200 - (A3)			
A		პროექტი შეამოწმა, მშპ „საქსტრეკი“, 16.0 მანქ. სარკის ფართობი 12270,0 მ²		შ. შიშველი		პროექტი შეამოწმა, მშპ „საქსტრეკი“, 16.0 მანქ. სარკის ფართობი 12270,0 მ²		შ. შიშველი		A-1-04	

ნახაზი 2.2.2.1.1 - 2.2.2.1.3 სათავე ნაგებობა და წყალმიღები კვანძი

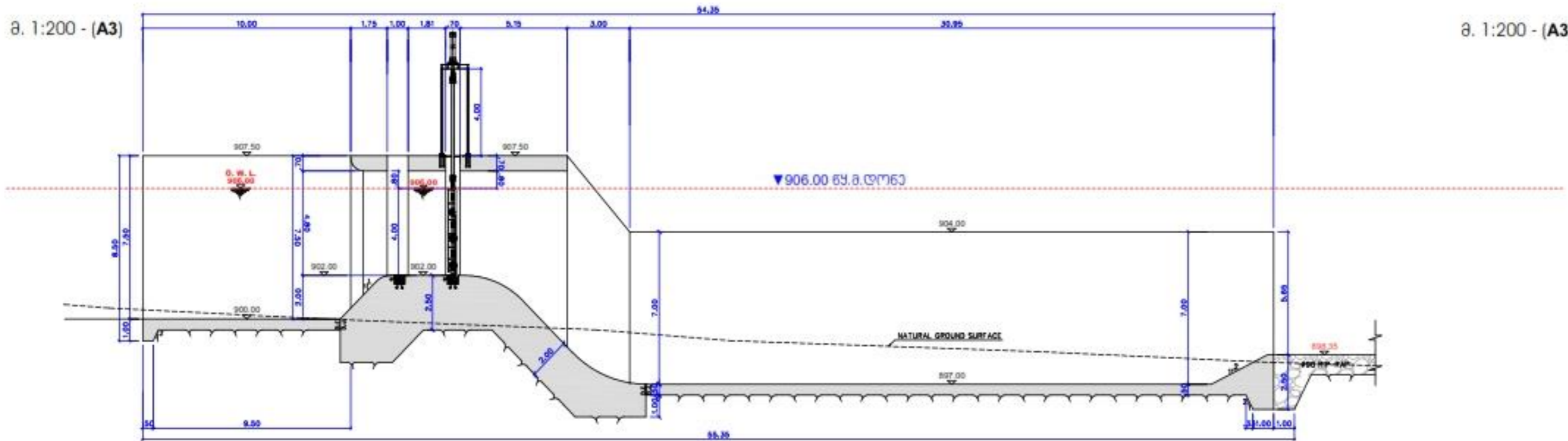
სათავე და წყალმიღები კვანძი

ჰრილი **A-A**

ჰრილები: **A-A; B-B**

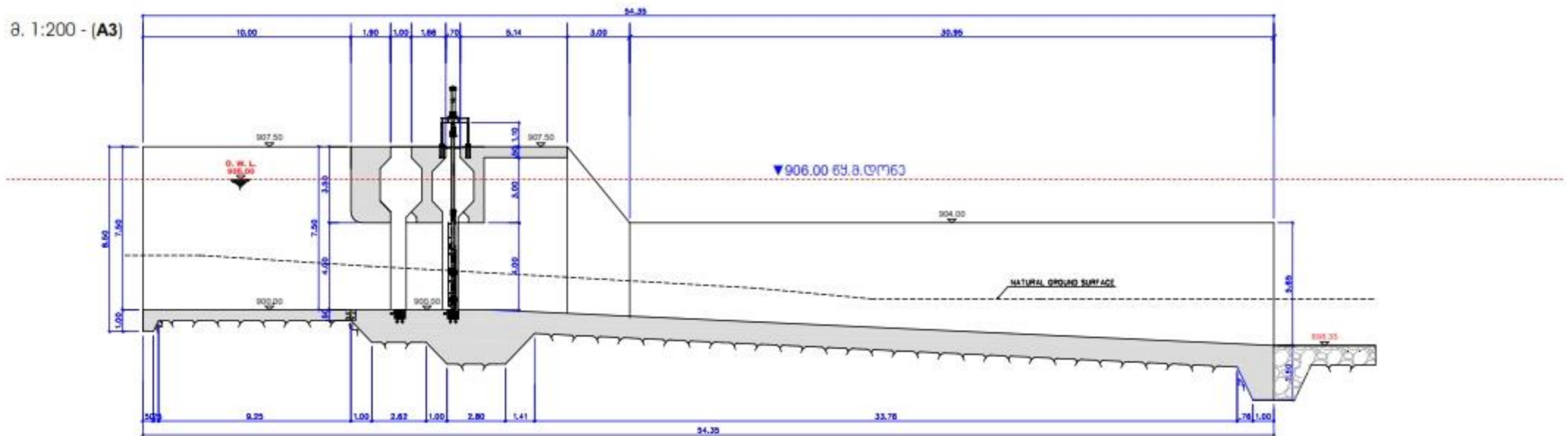
მ. 1:200 - (A3)

მ. 1:200 - (A3)



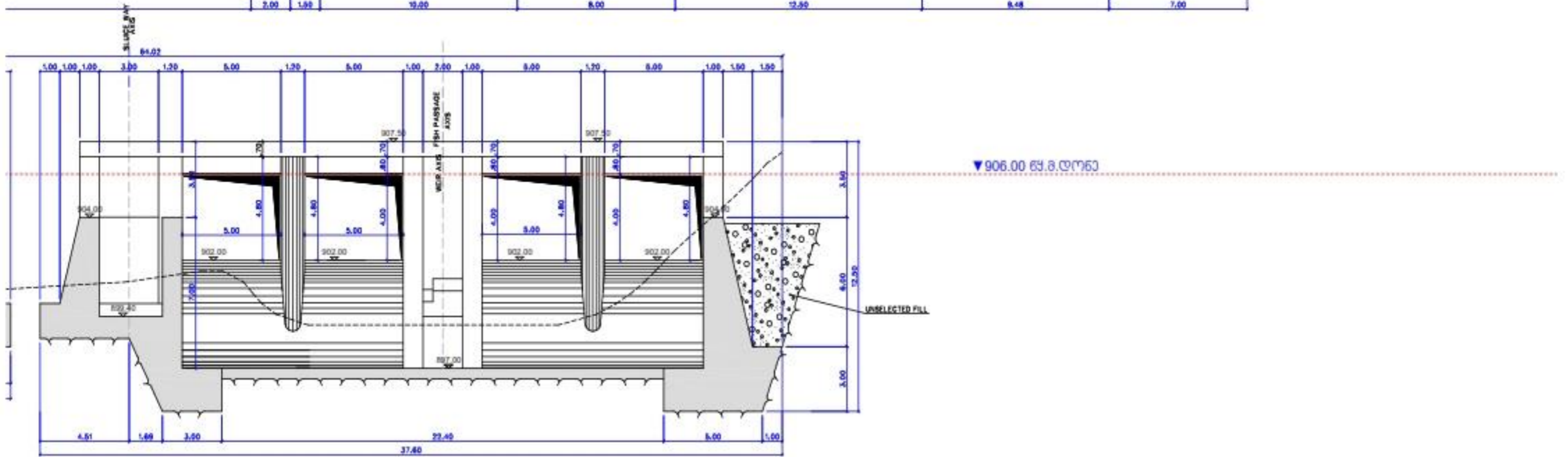
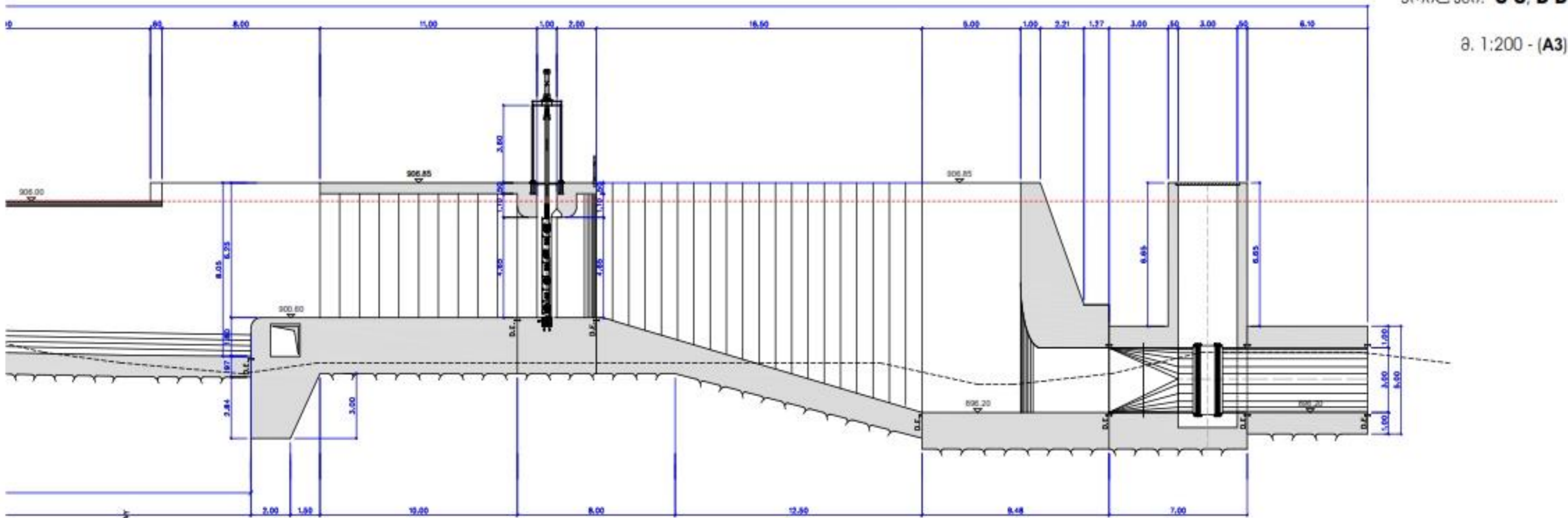
ჰრილი **B-B**

მ. 1:200 - (A3)



წრილები: C-C; D-D

მ. 1:200 - (A3)



ჰესის სათავე წყალმიმღები კვანძი შედგება დასაშლელი ტიპის (ფარებიანი) კაშხლისა და გვერდითი წყალმიმღებისაგან.

დასაშლელი ტიპის კაშხლის მოწყობის აუცილებლობა მოცემულ შემთხვევაში განაპირობა იმ გარემოებამ, რომ მდინარე ჯეჯორა ხასიათდება მყარი ნატანის მაღალი შემცველობით. შესაბამისად, დასაშლელი ტიპის კაშხალი იძლევა დაგროვილი ნატანისაგან უფრო სრულად და ეფექტურად გარეცხვის საშუალებას, ვიდრე დაბალდაწნევიანი წყალსაშვიანი კაშხალი.

დასაშლელი კაშხალი შედგება 4 წყალგამტარი მალისაგან, აქედან ორი წყალგამტარი მალი მდინარის მარცხენა ნაპირიდან თევზსავალამდე, ხოლო დანარჩენი ორი წყალგამტარი მალი, თევზსავალიდან მდინარის მარჯვენა ნაპირამდე. თითოეული წყალგამტარი მალის სიგანეა 5,0 მ. შესაბამისად კაშხლის მთლიანი წყალგამტარი ფრონტის სიგრძე შეადგენს $4 \times 5 = 20$ მ.-ს, ხოლო შუალედური ბურჯების და კაშხლის შუაში მოწყობილი თევზსავალის სიგანის ჩათვლით მთლიანი სიგრძე შეადგენს 30,6 მ.

კაშხლის მთლიან სიგრძეზე, ზედა ბიეფის მხრიდან უნდა მოეწყოს 10 მ. სიგანის ბეტონის პონური. ქვედა ბიეფის მხრიდან, 30,95 მ. სიგრძეზე უნდა მოეწყოს წყალსაცემი ჭა, ბოლოში ჩამკეტი კბილით. მთლიანად სათავე ნაგებობის გრძივი კვეთის სიგრძე პონურის დასაწყისიდან წყალსაცემი ჭის ჩამკეტი კბილამდე, შეადგენს – 54,35 მ.-ს.

კაშხლის ზედა ბიეფში, დაგროვილი ნატანის ჰიდრაულიკურად გასარეცხად, წყალმიმღებთან მოეწყობა სპეციალური, 3 მ. სიგანის დამატებითი გამრეცხი ხვრეტი, სადაც დამონტაჟებული იქნება სიღრმული გამრეცხი ფარი. აღნიშნული ხვრეტი, გამოყენებული იქნება თევზსავალთან ერთად, მდინარის სანიტარული ხარჯის გასატარებლად, რომელიც შეადგენს 1,11 მ³/წმ-ს.

კაშხლის წყალგამტარ ხვრეტებში დამონტაჟდება 5მ. სიგანის შეწყვილებული ფარები. წყალგადასადინებელი სარქველის (წინსაფრის) არსებობით. წყალმიმღების მხარეზე მარჯვნივ დამონტაჟდება 2 ცალი, ერთმანეთის ანალოგიური, 4მ. სიმაღლის ფარი, ხოლო თევზსტარიდან მარცხნისაკენ დამონტაჟდება 2 ცალი, ასევე ერთმანეთის ანალოგიური, 4 მ. სიმაღლის ფარი, ზევიდან წყალგადასატარებელი სარქველებით (წინსაფრებით). სარქველები იძლევა იმის საშუალებას, რომ მდინარეში წყლის დონის სწრაფად მომატების შემთხვევაში, თუ ვერ მოესწრება ფარების გახსნა, მოხდეს ფარებზე წყლის ზევიდან, ავტომატურად გადადინება.

გარემოზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით,, სათავე წყალმიმღები კვანძის შემადგენლობაში შედის საფეხურებიანი თევზსავალი (იხ. ქვეთავი 2.2.3).

სათავე წყალმიმღები კვანძის ძირითადი ნიშნულებია:

- პონურის ფილის ზედაპირის ნიშნული – 900,0 მ
- წყალგამტარი მალის ფლუტბეტის ზღურბლის ნიშნული 902,00 მ.;
- თევზსავალის წყალმიმღები ხვრეტის ზღურბლის ნიშნული 905 მ.;
- გვერდითი კედლების და შუალედური ბურჯების ქიმის ნიშნული 907,50 მ;
- წყლის საანგარიშო დონე ზედა ბიეფში 906 მ.;
- წყლის მაქსიმალური შეტბორვის ჰორიზონტი ზედა ბიეფში-907,30;
- წყალმიმღები ხვრეტების ზღურბლის ნიშნული 902,50;
- წყალსაცემი ჭის ფსკერის ნიშნული 897 მ.;
- წყალსაცემი ჭის ბოლოში მოწყობილი ბეტონის კბილის ქიმის ნიშნული 898,35 მ.

წყალმიმღები

სათავე ნაგებობის წყალმიმღები კვანძი უნდა მოეწყოს მდინარის მარჯვენა ნაპირზე. წყალმიმღები ხვრეტის ზღურბლის ნიშნული შეადგენს 902,50 მ.-ს. წყალმიმღებს ექნება 2 ცალი წყალმიმღები ხვრეტი. თითოეული წყალმიმღები ხვრეტის ზომებია 3,50 × 3,30 მ. ხვრეტების შესასვლელში მოეწყობა უხეში გისოსი. გისოსის გავლის შემდეგ თითოეულ ხვრეტზე მოეწყობა 3,50 მ. სიგანის სიღრმული ფარი, საჭიროების შემთხვევაში წყალმიმღებში წყლის ნაკადის შედინების შესამცირებლად ან საერთოდ შესაწყვეტად.

წყალმიმღების კედლების ქიმის ნიშნულია 907,50 მ.

წყალმიმღების ფარებს მოემსახურება 2,2 კვტ სიმძლავრის ელექტროამპრავის საშუალებით მომუშავე თვლებიანი ბრტყელი სიღრმული ფარები, რომელიც იქნება მართული დისტანციურად საოპერატოროდან. საკეტების წინ განთავსდება ნაგავშემკავებელი ცხაურები, რომლის გაწმენდა შეიძლება განხორციელდეს ხელით ბეტონის ზღურბლიდან. ნაგავშემკავებელ ცხაურებში წყლის შესვლის სიჩქარე იქნება 1,7 მ/წ, ხოლო წყალმიმღების საანგარიშო ხარჯი 18,5 მ³/წ.

წყალმიმღებში შემოსული წყალი გადავა წრიული ფორმის წყალმიმღებ კამერაში, რომლის საშუალებით მოხდება აღებული წყლის ნაკადის 80⁰-ით შემოტრიალება და წყლის მიღება წყალმიმღების მიჯნაზე არსებულ სალექართან.

წყალმიმღების ძირითადი ნიშნულებია:

- წყლის საანგარიშო დონე წყალმიმღებში – 906,00 მ.

წყალმიმღები ორკამერიან სალექართან დაკავშირებულია პირდაპირ, თითოეული შესასვლელ ხვრეტზე მოწყობილი იქნება 3,50 × 3,30 მ. ზომის სიღრმული ფარები.

სალექარი

"სორგითი2 ჰესი"-ს ჰიდროტექნიკური ნაგებობების კომლექსი ითვალისწინებს, ორკამერიან, პერიოდული ჰიდრავლიკური რეცხვის სალექარს.

- სალექარის სრული სიგრძე შეადგენს 115 მ.-ს;
- სალექარის კამერა – 38 მ;
- სალექარის გამოსასვლელი სათავისი – 37,0 მ;
- სალექარის მუშა კამერების სიგანე 8,0 მ. თითოეული, ჯამურად 16,0 მ.-ს;
- სალექარის გვერდითი კედლების ქიმის ნიშნულია – 907 მ;
- სალექარის შესასვლელი ზღურბლის ნიშნულია 902.50 მ;
- სალექარს ექნება ორი მუშა კამერა, თითოეული ზომით 8,0x59მ.

სალექარის თითოეული კამერაზე გასავლელ სათავისთან მოწყობილი იქნება დამოუკიდებელი გამრეცხი ფარები (სულ 2 ცალი სიღრმული ფარი 2.0 x 2.0მ თითო ფარი თითო კამერისთვის) ერთიანი გამრეცხი გალერეით, გალერეის გამოსასვლელიდან წყალი რეცხვის პერიოდში დაბრუნდება მდინარეში ტრაპეციული კვეთის ღია არხით. სალექარის გამრეცხი ხვრეტების ძირის ნიშნული შეადგენს 898.80 მ.-ს. სალექარი კამერის ფსკერის ნიშნული დასაწყისში შეადგენს 899.70 მ.-ს., ხოლო კამერის ბოლოში კი მცირდება – 898.80 მ.-მდე.

სორგითი 1 და 2 ჰესების კასკადის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის სკოპინგის ანგარიში

- გამრეცხი ხვრეტების ძირის ნიშნულია -898.80 მ;
- სალექარიდან გასასვლელ სათავისის ზღურბლის ნიშნული შეადგენს 896.20 მ.

წყალმიმღების და სალექართან გარეცხვის დროს უნდა დაიკეტოს სათავე ნაგებობის წყალმიმღებისა და მიჯნაზე მყოფი სალექარის ერთ-ერთი კამერა, და წყლის მთელი ნაკადი უნდა მიემართოს მეორე კამერისაკენ, რათა უზრუნველყოფილი იქნეს წყალმიმღებში და სალექარში წყლის გამრეცხი სიჩქარე. ამასთან გამრეცხი ფარის ზომები იძლევა იმის საშუალებასაც, რომ ამ გამრეცხი ხვრეტიდან, სალექარის შესასვლელამდე შეყვანილი იქნეს სპეციალური ტექნიკა, რაც იძლევა საჭიროების შემთხვევაში, დალექილი ნატანისაგან სალექარის მექანიკურად გაწმენდის საშუალებას.

სალექარის მუშა კამერის გამოსასვლელ სათავისებზე მოეწყობა ფარები ზომებით 4,0 X 4,65, რაც იძლევა იმის საშუალებას, რომ წყლის ნაკადი მიმართული იქნეს კონკრეტულად კამერის იმ სექციისაკენ, რომელიც იმ მომენტში ირეცხება. ამავე დროს, შესაძლებელია სალექარის მეორე კამერით ჰესისათვის წყლის მიწოდება. ამგვარად გარეცხვის პროცესში არ არის საჭირო ჰესის გაჩერება. ფარების მოწყობა სალექარის როგორც შესასვლელ, ისე გამოსასვლელ სათავისებზე იძლევა იმის საშუალებას, რომ სალექარის კამერების გარეცხვა განხორციელდეს მორიგეობით, ისეთნაირად, რომ ერთი კამერა იმყოფებოდეს მუშაობის, ხოლო მეორე კამერა კი რეცხვის პროცესში.

სალექარის კონსტრუქცია იძლევა აგრეთვე იმის საშუალებას, რომ მდინარის წყალდიდობისას, როცა მდინარის წყლის სიმღვრივე მაქსიმალურია და ამასთან მდინარის წყლის ხარჯები აღემატება ჰესის საანგარიშო ხარჯს, მდინარიდან წყლის აღება მოხდეს გარკვეული ნამატი (20-24 მ³/წმ-ის ფარგლებში, ნაცვლად ჰესის საანგარიშო მაქსიმალური 18.50 მ³/წმ ხარჯისა), და ეს აღებული ზედმეტი წყლის ხარჯი, გატარდეს სალექარის გამოსასვლელ უბანზე მოწყობილი ნაწილობრივ გაღებული გამრეცხი ფარით.

წყალდიდობის და ცალკეული წყალმოვარდნების პერიოდში, მდინარე ჯეჯორას წყლის ნაკადში მყარი ნატანის მაღალი შემცველობის გათვალისწინებით სალექარი კამერა გათვლილია ფსკერის მაღალი, 0,03-ის ტოლი ქანობით, რაც უზრუნველყოფს საჭიროების შემთხვევაში ამ კამერების ეფექტურად და სწრაფად გარეცხვას.

სალექარი დაპროექტებულია 0,2 მმ დიამეტრის მქონე ნაწილაკების დალექვისათვის წყლის 13,59 მ³/წ საანგარიშო ხარჯის გატარებისას. ცალ-ცალკე კამერებით მუშაობისას მას შეუძლია დაილექოს 0,25 მმ ქვიშა 7 მ³/წ წყლის გატარებისას.

სალექარში წყლის დონის რეგულირების მიზნით უნდა დამონტაჟდეს წყლის დონის კონტროლის მექანიზმი, რომელიც გადასცემს ინფორმაციას სადისპეტჩერო პუნქტს წყლის დონის მდგომარეობის შესახებ.

სალექარის შემადგენლობაში შედის წყალსაშვიანი წყალსაგდები, მდინარეში წყლის დონის უეცარი მომატებისას წყალმიმღებით მდინარიდან აღებული ზედმეტი წყალი, რომელიც აღემატება ჰესის საანგარიშო ხარჯს ისევე მდინარეში დაბრუნდება.

ავტომატური წყალსაგდების წყალსაშვის სიგრძე შეადგენს 15,0 მ-ს, წყალსაშვის ქიმის ნიშნულია 1046,50 ხოლო სალექარის კედლის ქიმის ნიშნულია 1047,35 გადადინებული ფენის საანგარიშო სიმაღლე შეადგენს 0.85 მ.-ს, რაც წყალსაშვის 12 მ. სიგრძის პირობებში, უზრუნველყოფს 25 მ³/წმ წყლის ხარჯის ავტომატურად დაბრუნებას მდინარეში.

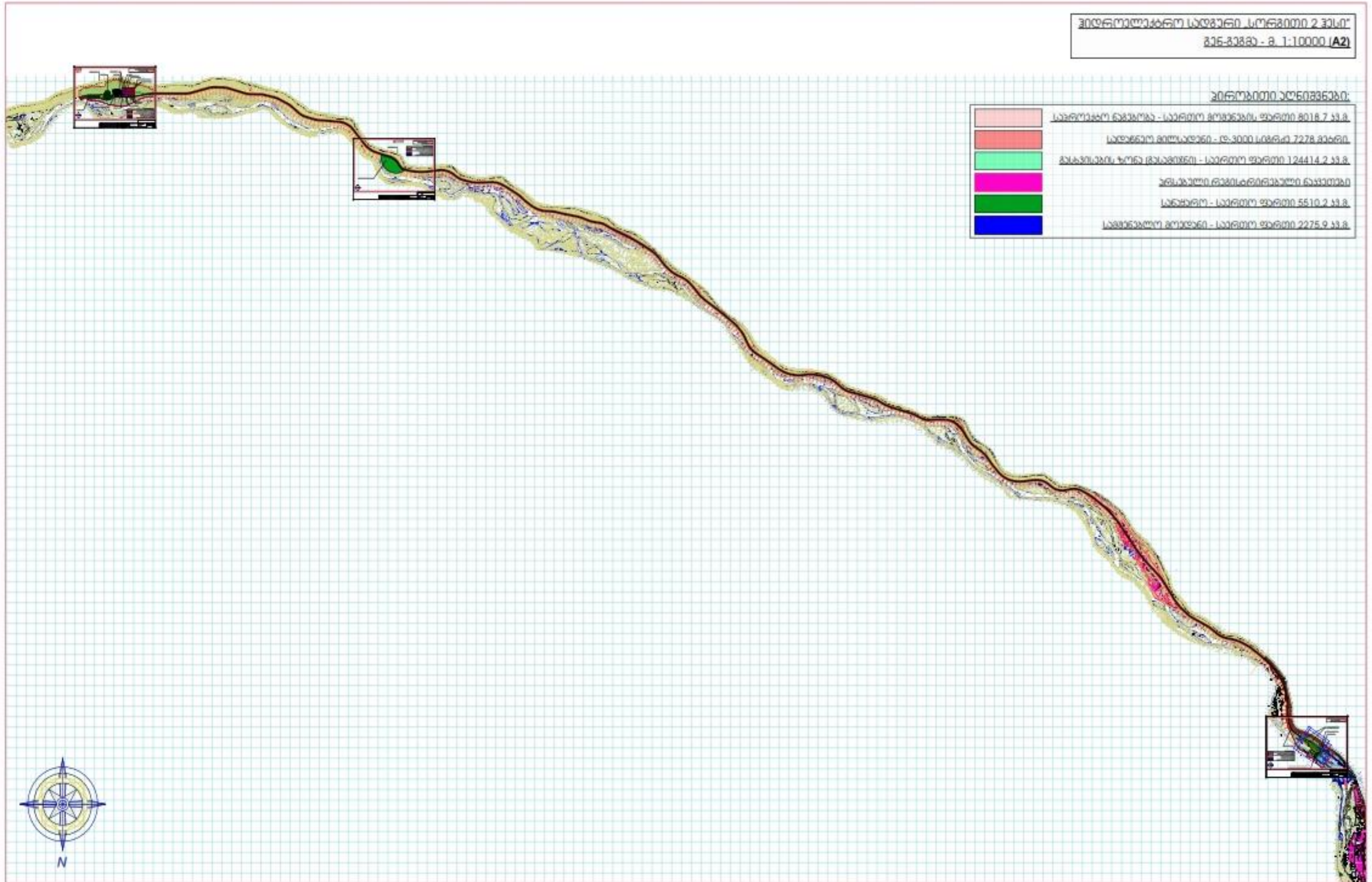
2.2.2.2 სადერივაციო სადაწნეო მილსადენი

სადერივაციო მილსადენი წარმოადგენს სათავე ნაგებობაზე მოწყობილი სალექარიდან ჰესის შენობასთან დამაკავშირებელ მილსადენს. ჰესის სადაწნეო მილსადენი უნდა მოეწყოს $D=3.0$ მ. დამეტრის ფოლადის მილების ერთი მილსადენით. მილსადენის სიგრძე შეადგენს 7278 მ.-ს. სორგითი 2 ჰესის სადაწნეო მილსადენი მოეწყობა მდინარე ჯეჯორას მარჯვენა ფერდზე და განთავსდება ჰესის საპროექტო სამომსახურეო გზის ქვეშ.

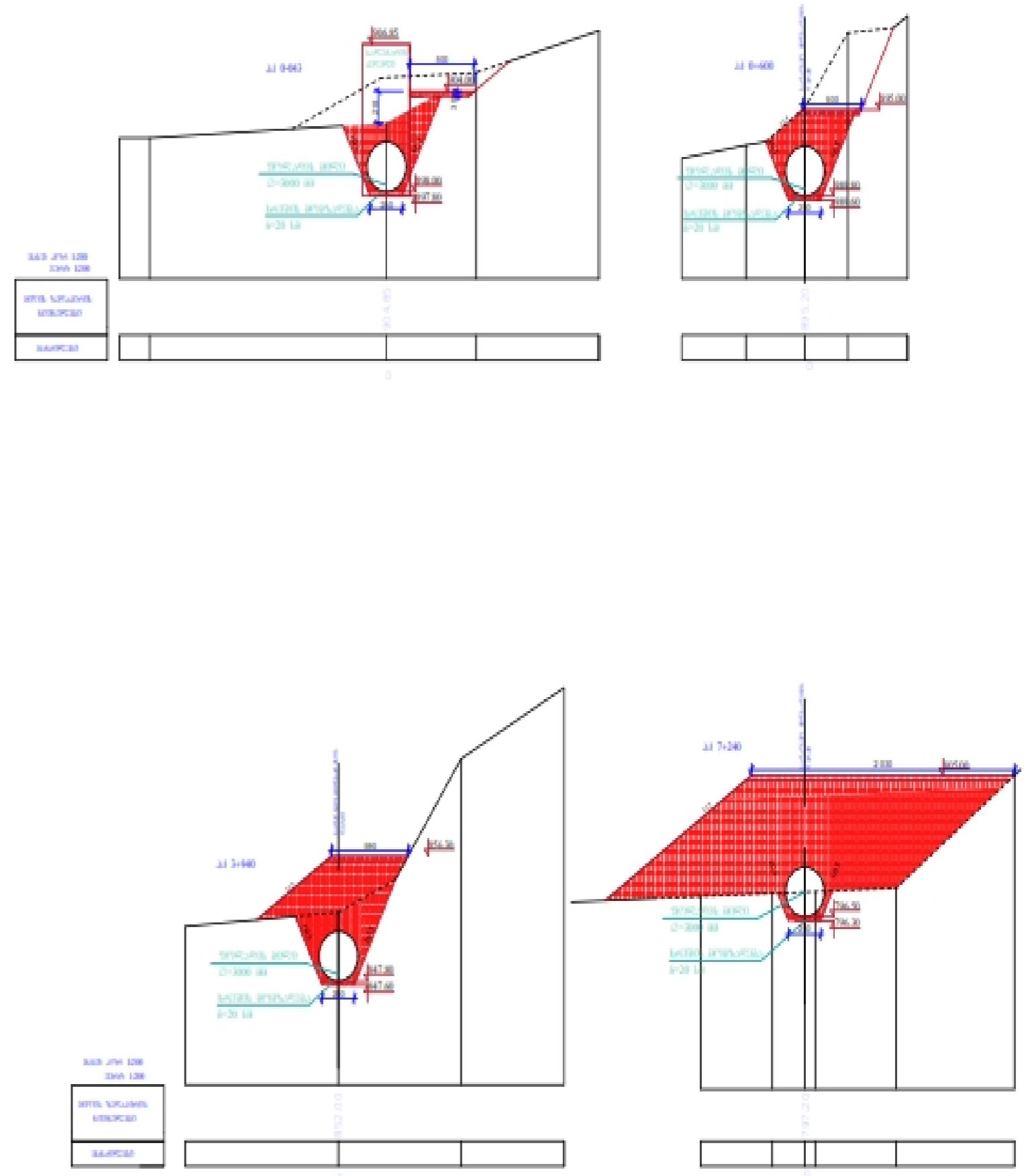
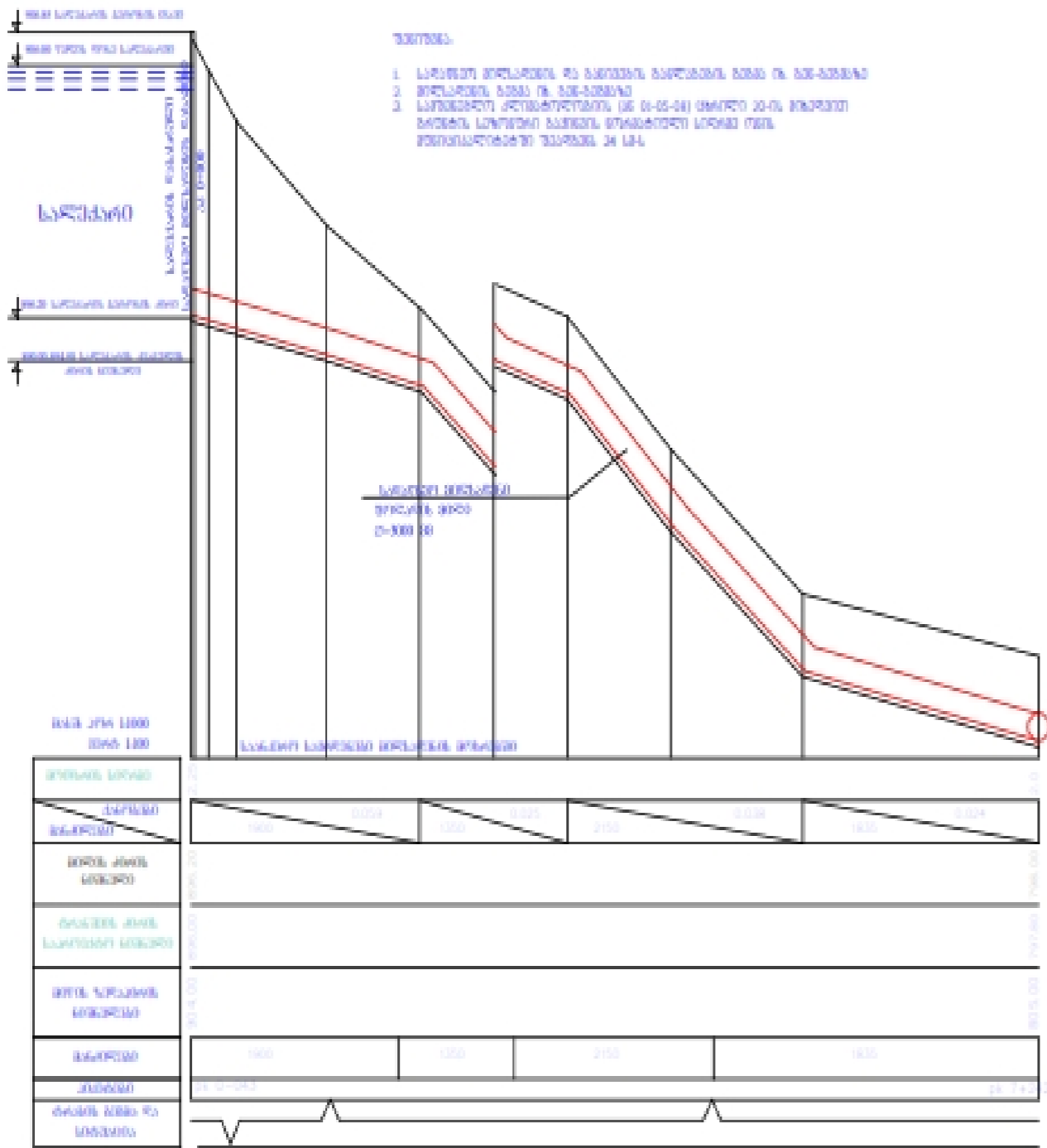
ჰორიზონტალურ და ვერტიკალურ სიბრტყეებში მილსადენის მკვეთრი გადატეხის წერტილებში მოეწყობა ბეტონის საანკერო საყრდენები. ოთხ ადგილას მილსადენის ტრასა კვეთს, მილსადენის მიმდებარე, მარჯვენა ფერდობიდან გამომავალ ხევებს. ამ უბნებზე მილსადენი დაცული იქნება რკინაბეტონის გარსაცმით, ხოლო ხევების ნაკადის გარსაცმით დაცული უბნებისაკან მისამართად მოეწყობა სპეციალური ნაკადმიმართველი ნაგებობები.

ხევის გადაკვეთა განხორციელდება ფსკერული გადაკვეთით, მაქსიმალური წარეცხვის ნიშნულის ქვემოთ 1 მეტრის სიღრმეზე. აღნიშნული სამუშაოების მცირე პერიოდიდან გამომდინარე მცირე დებიტიან ზედაპირულ წყლის ობიექტებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

გენ-გეგმა 2.2.2.2.1 სორგითი 2 ჰესის მილსადენი



ნახაზი 2.2.2.1 სადაწნო მილსადენის გრძივი პროფილი და განივი კვეთები



2.2.2.3 ჰესის სააგრეგატე შენობის საპროექტო გადაწყვეტილებები

სორგითი 2 ჰესის სააგრეგატოსთვის გათვალისწინებულია ორდონიანი შენობა სადაც განთავსდება:

- სამი ფრენისი ტიპის ტურბინა;
- გათვალისწინებული 32 ტონიანი ტვირთამწეობის ხიდური ამწე;
- ჰესის მართვის საშუალებები და აპარატურა;
- 10,5 კვ და 0,4 კვ გამანაწილებელი მოწყობილობები;
- 0,4 კვ. შემკრებები;
- საკუთარი მოხმარების ტრანსფორმატორები;
- 10 მ³ ტევადობის რეზერვუარი ტურბინის ზეთის შესანახად.

“სორგითი-2 ჰესი”-ს სააგრეგატე შენობის მოწყობა გათვალისწინებულია მდინარე ჯეჯორას მარჯვენა ჭალისზედა ტერასაზე, აღნიშნული ტერასა განთავსებულია მდინარის დონესთან შედარებით მაღალ ნიშნულზე, 803-807 მ-ის ფარგლებში.

ჰესის შენობის განთავსების კოორდინატებია X - 372111.60; Y - 4714728.58.

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიშში განხილულია მხოლოდ უშუალოდ სააგრეგატე შენობისა და ტურბინებიდან გამომდინარეებული წყლის გამყვანი ტრაქტის მოწყობის საკითხები.

ჰესის სააგრეგატე შენობის ზომები და კონსტრუქცია პირველ რიგში დამოკიდებულია ამ სააგრეგატე შენობაში განსათავსებელი ტურბინების ტიპზე, ზომებსა და რაოდენობაზე.

როგორც ზემოთ უკვე ავღნიშნეთ, “სორგითი 2 ჰესი”-ს სააგრეგატე შენობაში უნდა დამონტაჟდეს 3 ცალი, ფრენისის ტიპის ვერტიკალურღერძიანი ტურბინა, სიმძლავრით თითოეული 5,18 მგვტ.

სააგრეგატე შენობის, წყალგამყვანი გალერეის და მიმდებარე ტერიტორიის ვერტიკალური გეგმარება, სხვადასხვა კვანძებისა და ნაწილების განთავსების ნიშნულები, დამოკიდებულია ტურბინის ღერძის განთავსების ნიშნულზე და განისაზღვრება ტურბინის მწარმოებლის მიერ მოწოდებული ტურბინის სამონტაჟო ნახაზების შესაბამისად.

- “სორგითი 2 ჰესი”-ს ტურბინების ღერძის ნიშნულია 798 მ;
- წყლის დონე გამოსასვლელ უბანზე მინიმალური ხარჯის დროს 798,50 მ;
- წყლის დონე გამოსასვლელ უბანზე მაქსიმალური 18,50 მ³/წმ ხარჯის დროს 799,00 მ;
- მდინარეში 1% განმეორებადობის ხარჯის დროს წყლის დონე 800,80 მ.

ტურბინის ღერძის მითითებული ნიშნულიდან გამომდინარე, გვექნება სააგრეგატე შენობის ძირითადი ნაწილების განთავსების შემდეგი ნიშნულები:

- ტურბინის სამონტაჟო განყოფილების იატაკის ნიშნული – 805,15 მ;
- გამყვანი გალერეის ძირის ნიშნული საწყის კვეთში – 793,95 მ;
- ამწის სამოდრაო კოჭის ძირის ნიშნული – 813,15 მ;
- სააგრეგატე შენობის მიმდებარე ტერიტორიის მოსწორების ნიშნული – 805,00 მ.