

ჭიორაჰესი



გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში
დანართი 1 - გეოლოგიური ანგარიში

დამკვეთი - შპს „ჭიორა ჰესი“



შემსრულებელი - შპს „ენვისო“



თბილისი 2019

სარჩევი

1	შესავალი.....	2
2	საკვლევი რაიონის ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება	3
2.1	კლიმატი.....	3
2.2	გეომორფოლოგიური პირობები	6
3	გეოლოგიური პირობები	7
3.1	გეოლოგიური აგებულება	7
3.2	საპროექტო ნაგებობების განთავსების ადგილების საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დახასიათება	9
3.3	ტექტონიკა და სეისმურობა.....	17
4	ჰიდროგეოლოგიური პირობები	19
5	ჩატარებული გეოტექნიკური სამუშაოების ანალიზი (დასკვნა და რეკომენდაციები)	21
5.1	დასკვნა	22
5.2	რეკომენდაცია	23
6	გამოყენებული ლიტერატურა.....	24
7	დანართები	25
7.1	პეტროგრაფიული აღწერა	25
7.2	ნაპრალოვნების შეფასება (ვარდების დიაგრამა)	25
7.3	ნაპრალოვნების შეფასება (კლდოვანი ქანის მასის რეიტინგი (RMR, Q))	25
7.4	ჭაბურღილები	25
7.5	ჭურფები.....	25
7.6	ფოტო მასალა.....	25
7.7	გეოლოგიური ანგარიშის გრაფიკული ნაწილი	25

1 შესავალი

ადმინისტრაციული დაყოფის მხრივ საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება რაჭა-ლეჩხუმი ქვემო სვანეთის რეგიონს, კერძოდ ონის მუნიციპალიტეტს და მოქცეულია მდინარეების ჩვეშურას, ხვარაგულას და რიონის ხეობაში.

მდ. ჩვეშურა სათავეს იღებს კავკასიონის სამხრეთ ფერდობზე, ზღვის დონიდან 3521 მ სიმაღლეზე და წარმოადგენს მდინარე რიონის მარცხენა შენაკადს. აუზის ფართობი 101 კმ², სიგრძე 20კ მ-მდეა. საზრდოობს მყინვარის, თოვლისა, გრუნტის და წვიმის წყლებით. მდინარე ჩვეშურას გაზაფხულზე ახასიათებს წყალდიდობები, ხოლო ზაფხულსა და შემოდგომაზე წყალმოვარდნები. მდ. ჩვეშურის სათავეებში მდებარეობს კირტიშოს მყინვარი.

კამერალური და საველე სამუშაოების შესრულების მიზანს წარმოადგენდა ზემოაღნიშნულ მდინარეებზე ჭიორა ჰესის მშენებლობასთან დაკავშირებით საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური თავისებურების შესწავლა.

წინამდებარე ანგარიში შედგენილია საკვლევი ტერიტორიის შესახებ არსებული გეოლოგიური ფონდური და ლიტერატურული მასალების ანალიზის საფუძველზე, რომელიც მოიცავს, საკვლევი რაიონის ფიზიკურ-გეოგრაფიულ დახასიათებას, კლიმატს, გეომორფოლოგიას, გეოლოგიას და ჰიდროგეოლოგიას, ხოლო საპროექტო ჰესის საინჟინრო ნაგებობების განთავსების არეალში არსებული თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესების გამოვლენა, შეფასება, დახასიათება და საინჟინრო-გეოლოგიური რუკის შედგენა განხორციელდა საველე და კამერალური კვებების შედეგად.

ასევე, საველე კვლევების პროცესში შპს“გეო-ლოჯიკ“-ის გეოლოგების ჯგუფის მიერ, განხორციელდა კლდოვანი ქანების ნაპრალოვნების შეფასება, კლდოვანი ქანების ნიმუშების აღება პეტროგრაფიული ანალიზის ჩასატარებლად, პროექტისათვის საინტერესო უბნების GPS-ს კორდინატების აღება და ფოტოილუსტრირება.

2 საკვლევი რაიონის ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება

2.1 კლიმატი

კლიმატური დარაიონების მიხედვით ტერიტორია მოქცეულია დასავლეთ საქართველოს ტენიანი სუბტროპიკული კლიმატის ზონაში. რეგიონის კლიმატს განაპირობებს მისი გეოგრაფიული მდებარეობა და ხასიათდება ნოტიო ჰავით, ცივი ზამთრით და გრილი ზაფხულით. წლის საშუალო ტემპერატურა 5⁰-10⁰-ია. ზამთარი ცივია და თოვლიან-ყინვიანი, იანვრის საშუალო ტემპერატურა -10 დან -15⁰C-ია, გაზაფხული გვიან დგება, შემოდგომა ადრე. ზაფხული გრილი და ხანმოკლეა. წლიური ნალექების რაოდენობა 1000-1300 მმ-ია.

პროექტის განხორციელების არეალისთვის დამახასიათებელი მეტეოპირობები წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში (წყარო: სნწ „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ.01. 05-08).

ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა (°C)

მეტეოსადგრის დასახელება	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
ონი	-1.0	0.3	4.0	9.5	14.5	17.6	20.4	20.5	16.4	11.2	5.8	-0.8	10.0	-27	38.0
შოვი	-5.6	-4.6	-1.2	3.8	9.6	12.8	15.6	15.6	11.4	6.6	1.4	-3.4	5.2	-33	32.0

მეტეო სადგურების დასახელება	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშუალო	ყველაზე ცივი დღის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდი ს საშუალო	პერიოდი<80 საშუალო თვიური ტემპერატურით		საშუალო ტემპერატურა 13 საათზე	
					ხანგრძლი ვობა დღეებში	საშუალო ტემპერატურა	ყველაზე ცივი თვისათვის	ყველაზე ცხელი თვისათვის
ონი	28,2	-10	-13	-1.1	157	2.1	3.2	16.4
შოვი	23.1	-15	-19	-5.5	214	-0.5	-0.2	27.4

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა (%)

მეტეო სადგურების დასახელება	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.
ონი	78	74	70	65	68	70	70	68	72	76	74	77	72
შოვი	80	80	78	76	74	75	76	76	80	80	80	81	78

მეტეო სადგურების დასახელება	საშ. ფარდობითი ტენიანობა 13 სთ-ზე			ფარდობითი ტენიანობის საშუალო დღეღამური ამპლიტუდა	
	ყველაზე თვის	ცივი	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
ონი	62		50	23	37
შოვი	64		54	24	33

ნალექების რაოდენობა (მმ)

მეტეო სადგურის დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში (მმ)	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ)
ონი	1048	97
შოვი	1264	89

თოვლის საფარი

მეტეოსადგურის დასახელება	თოვლის საფარის წონა (კპა)	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა (მმ)
ონი	0,75	71	88
შოვი	1,88	139	238

გრუნტის სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე (სმ)

მეტეო სადგურების დასახელება	თიხოვანი და თიხნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშუალო სიმსხვილის ხრეშისებური ქვიშის	მსხვილი ნატეხი
ონი	23	28	30	34
შოვი	68	82	88	102

2.2 გეომორფოლოგიური პირობები

საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია კავკასიონის ქედის საშუალო და მაღალმთიანი რელიეფის ზონის (განვითარებული ცარცულ, იურულ და პალეოზოურ ნაოჭა წყობებზე) საშუალო და მაღალმთიანი რელიეფის ქვეზონაში - ჰორსტ-სინკლინური სტრუქტურის ქედებით (განვითარებული ზედა იურულ და ცარცულ წყებებში - კარბონატული ფლიში). აღნიშნული ზონა ხასიათდება ეროზიულ-დენუდაციური პროცესებით, ღვარცოფებითა და თოვლის ზვავებით. რაჭა-ლეჩხუმი კავკასიონის სამხრეთის კალთის მონაკვეთი ძირითადად მდინარე რიონის აუზის ფარგლებშია მოქცეული. ჩრდილოეთიდან მას საზღვრავს კავკასიონის მთავარი ქედი, სამხრეთიდან ხვამლის მასივი და რაჭის ქედი, ხოლო დასავლეთიდან და ჩრდილოეთ-დასავლეთიდან ლეჩხუმის ქედი. რაჭა-ლეჩხუმის კავკასიონის მთავარი ქედი აგებულია კამბრიუმისწინ-პალეოზოური გრანიტოიდებით, გნეისებითა და კრისტალური ფიქლებით, ხოლო სამხრეთი ფერდობი აგებულია იურული და ცარცული კარბონატული ფლიშით (თიხაფიქლები, ქვიშაქვები, პორფირიტული წყება, კირქვები, კონგლომერატები).

უმთავრესი ოროგრაფიული ერთეულებია: კავკასიონის მთავარი ქედი თავისი გარდიგარდმო და გვერდითი ქედებით, კერძოდ: ლეჩხუმის, რაჭის, შოდა-კედელას ქედები, მათ შორის მოქცეული რაჭისა და შაორის ქვაბულები. კავკასიონის მთავარ ქედზე, აგრეთვე ლეჩხუმის, შოდისა და კედლას ქედებზე ჩამოყალიბებულია მაღალმთიანი, ალპური ტიპის რელიეფი, სადაც შემონახულია ძველი გამყინვარების ნაშთები. რაჭა-ლეჩხუმის კავკასიონის რელიეფის შექმნაში უდიდეს როლს თამაშობს მდინარეული და მყინვარული ეროზია,

საკვლევ რაიონში ქედები დაკბილულია, წარმოქმნილია პიკები, კონუსები ან პირამიდული მწვერვალები. მწვერვალების სიმაღლე 3000 მეტრზე მეტია. ქედები ჩახერხილია მრავალრიცხოვანი მდინარეთა ხეობებით, რომლებიც ქმნია კანიონისებურ და V-სებურ ხეობებს. ქანების გავრცელების, ლითოლოგიის და ეგზოდინამიკური პროცესების შედეგად ჩამოყალიბებულია სკულპტურული რელიეფის ორი ფორმა: ეროზიულ-დენუდაციური და მყინვარული. საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში მდ. ჩვეშურის სათავეებში მდებარეობს

რიონის აუზში ყველაზე დიდი კირტიშოს მცინვარი. მცინვარის ხეობის ძირის ვარდნა მცინვარის წინ ძალიან მცირეა. სწორედ ხეობის ასეთი მორფოლოგიური თავისებურება განაპირობებს, რომ აქ კარგად არის შემონახული ფლუვიო-გლაციალური მორფოსტრუქტურები: მორენები, მორენული ბორცვები, ვერძის შუბლები, კარები, ცირკები და სხვა.

3 გეოლოგიური პირობები

3.1 გეოლოგიური აგებულება

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება კავკასიონის ნაოჭა სისტემის მესტია-თიანეთის ზონას, რომლის აგებულებაში მონაწილეობს ზედა იურული და ქვედა ცარცული ნალექები (კარბონატული ფლიში). ზედა იურული ნალექები ჭრილში წარმოდგენილია შემდეგი წყებებით (ძველიდან-ახლისკენ): იურული ასაკის ნალექებიდან ყველაზე ძველი წარმონაქმნებია მუაშის წყების ქანები, რომლებიც ძირითადად თიხაფიქლებითაა წარმოდგენილი. პირველი შეხედვით თითქმის ერთგვაროვანი ნალექების გარჩევა ხდება მუაშის წყების ქვედა ნაწილში ქვიშაქვებისა და ქვიშიანი ფიქლების მორიგეობის არსებობით, თუმცა ფიქლების როლი აქ მაინც გაბატონებულია. მას მოსდევს მუაშის წყების ქვედა ქვეწყება ($J_1^2ms_1$), რომლის სიმძლავრე დაახლოებით 300-500 მეტრია ძირითადად წარმოდგენილია მუქი ნაცრისფერი, თითქმის შავი ფერის ასპიდური და ქვიშიანი თიხაფიქლებით, რომელთანაც მორიგეობენ წვრილ-და საშუალო მარცვლოვანი კვარციანი ქვიშაქვების შრეები და ლინზები. გვხვდება სულფიდების იშვიათი კონკრეციები. დათარიღებულია ქვედა დომერად. ზედა ქვეწყება ($J_1^2ms_2$) სრული თანდათანობით აგრძელებს ქვედა ქვეწყებას. ძირითადად წარმოდგენილია ასპიდური, იშვიათად სახურავი ფიქლებით, რომლებთანაც მორიგეობენ მოყავისფრო-ნაცრისფერი კვარციანი ქვიშაქვები. ფიქლებში გვხვდება კარბონატული კონკრეციები. მუაშის წყების ზედა ქვეწყებას თანდათანობით აგრძელებს სორის წყების ზედალიასური ნალექები. ზემო რაჭის ტერიტორიაზე წარმოდგენილია თიხაფიქლებისა და ქვიშაქვების მორიგეობით. სორის წყება იყოფა ქვედა და ზედა ქვეწყებებად. სორის ზედა ქვეწყება ($J_1^3S_1$) შედგენილობით ერთგვაროვანია და შედგება მუქი ნაცრისფერი თიხაფიქლებითა და თხელშრეებრივი, წვრილმარცვლოვანი ქარსიან-

კვარციანი ქვიშამიწების იშვიათი შუაშრეებით. სორის ქვედა ქვეწყების სიმძლავრე მერყეობს 400-500 მეტრის ფარგლებში. სორის ქვედა ქვეწყებაში ქვიშაქვების შუაშრეების რაოდენობა მნიშვნელოვნად მცირეა ვიდრე ქვეშ მდებარე მუშის წყების ზედა ქვეწყების და მომდევნო ზედა სორის ქვეწყების შემადგენლობაში. ამ წყებაში დომინირებენ ერთგვაროვანი თიხაფიქლები, ამიტომ ქვეწყებას შეიძლება ეწოდოს ფიქლებრივიც. ასაკი ტოარს-ალენურია. სორის ზედა ქვეწყება (J_2S_2) ასევე თანდათანობით აგრძელებს ქვედა ქვეწყებას. ის ძირითადად წარმოდგენილია ნაცრისფერი საშუალო-წვრილმარცვლოვანი ქვიშაქვების, მუქი ნაცრისფერი ფიქლებისა და ალევროლითების მორიგეობით. ქვიშაქვებში ხშირია მცენარეების ნაშთების ჩანართები და დამახსიათებელის ფლიშური ფიგურები. ქვიშაიანი მასალის რაოდენობა თანდათანობით მატულობს ქვევიდან ზევით. ზედა ქვეწყების სიმძლავრე 400-500 მეტრის რიგისაა. ასაკი ისევე როგორც ქვედა ქვეწყების ტოარსულ-ალენურია. ტალახიანი წყების ქვედა ქვეწყება (J_2t_1) კარბონატული ფლიში ჩრდილო ნაწილში წარმოდგენილია შავი ფერის თიხიან-ქვიშაიანი ფიქლებისა და წვრილმარცვლოვანი არკოზული ქვიშაქვების მორიგეობით. სამხრეთ საზღვართან ფლიში წარმოდგენილია თიხაფიქლებითა და ტუფოქვიშაქვებით, რომელიც შეიცავს სპილიტური ტუფების შუაშრეებს და გაკვეთილია დიაბაზის დაიკებით. ზედა ქვეწყება (J_2t_2) აგებულია ყავისფერ-რუხი ქვიშაქვების და ქვიშაიანი ფიქლების მორიგეობით. ქვედა ქვეწყებისგან განსხვავებით აქ ქვიშური ნივთიერება უფრო დომინირებს. მისი სიმძლავრე 90 მ-დან 500 მ-ს ფარგლებში მერყეობს. ჭვეშურის წყება (J_3cv) აგებულია თხელშრეებიერივი მერგელების, კარბონატული ფიქლების და იშვიათად ქვიშაქვების მორიგეობით. ზედა ნაწილში გვხვდება კარბონატული ქვიშაქვების შუაშრეები, რომლებიც იცვლებიან მიკროკონგლომერატებით და კარბონატული ფიქლებით. წყების ქვედა ნაწილში გვხვდება მუქი ფერის მერგელები, რომლის სიმძლავრე 350-400 მეტრის ფარგლებში იცვლება. სამხრეთ კონტაქტში გვხვდება სუსტად კარბონატული ფიქლები და კარბონატული ქვიშაქვები, რომელიც შეიცავს მუქი კირქვების ლინზებს. ნოწარულას წყება (J_3cn) – ზედა ოქსფორდული ქვესართული, კიმერიჯული და ტიტონური სართულები, რომლის აგებულებაში მონაწილეობენ კირქვები, მერგელები, კარბონატული ქვიშაქვები, კარბონატული ფიქლები და იშვიათად კონგლომერატები. წყების სიმძლავრე 450-500 მეტრია. მდ. ლუხუნის ხეობაში აღმოჩენილი ფაუნის საფუძველზე წყება დათარიღებულია ზედა ოქსფორდულად. ასევე ყელის პლატოზე ნაპოვნია ტიტონური ამონიტები. აქედან გამომდინარე აღნიშნული წყება

დათარიღებულია ზედა ოქსფორდულ-ტიტონურად. ცარცული ნალექები საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში წარმოდგენილია შემდეგი წყებებით: ფორხიშულის წყება (K_{1pr}) - ბერიასული-ვალანჟიური სართულით, რომელიც აგებულია კირქვებით, ქვიშიანი კირქვებით, მერგელიანი კირქვებით, მერგელებით და ქარსიანი ფილქებით. წყების სიმძლავრე 350-450 მეტრია. აღნიშნულ წყებაში ნაპოვნი მიკროფაუნის საფუძველზე დათარიღებულია ვალანჟინურად. წყების ფარგლებში მდ. ნაკრის ხეობაში ნაპოვანია ტიტონურ-ბერიასული და ქვედა ვალანჟინური ამონიტები, რის საფუძველზეც წყება დაათარიღეს ბერიასულ-ვალანჟინურად. მას ჭრილში აგრძელებს K_{1cr} - ჰოტრივული სართული - ჭიორის წყება - წარმოდგენილი მერგელიანი კირქვებით, მერგელებით და კარბონატული თიხაფიქლებით. წყების სიმძლავრე რაჭის ფარგლებში 500 მეტრამდე მერყეობს. საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ზედა ცარცული ნალექები ბოლოვდება K_{1gs_1} - ბარემული სართულით, გესკენის წყების ქვედა ქვეწყება, რომელიც აგებულია თიხიანი-მერგელიანი ფიქლებით, კარბონატული და არაკარბონატული ქვიშაქვებით. წყების სიმძლავრე 500-600. საკვლევი ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთით ჩვეშურის წყების ფარგლებში გავრცელებულია ნეოგენური ასაკის ალბიტოფირების ჰიპაბისური სხეულები და ძარღვები. საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში მეოთხეული ნალექები შიშვლდება მდ.ჩვეშურის აუზში და მის შენაკადებში, რომლებიც წარმოდგენილია მცინვარული და მდინარეულ-მცინვარული ნალექებით - მორენული ლოდნარი, კაჭარი, კენჭნარი, ქვიშები. ხოლო მდინარეული ნალექები წარმოდგენილია ჭალის და ჭალისზედა (პირველი) ტერასით, რომელიც აგებული თიხებით, კაჭარ-კენჭნარით და ქვიშებით.

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორია მოქცეულია მეოთხეულ, ცარცულ (K_{1pr} ; K_{1cr}) და იურულ (J_{2tl_2} ; J_{3cv} ; J_{3cn}) ნალექებში.

3.2 საპროექტო ნაგებობების განთავსების ადგილების საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დახასიათება

ჭიორა ჰესის წარმოდგენილი საპროექტო სქემა შედგება შემდეგი ნაგებობებისაგან: ორი სათავე ნაგებობა, რომელთა შემადგენლობაშიც შედის წყალმიმღებები და სალექარები, სადაწნევო მილსადენი და ჰესის შენობა. ძირითადი სათავე ნაგებობა მდებარეობს მდინარე ჩვეშურას

ქვემო წელში, ზღვის დონიდან 1551.50 მეტრის სიმაღლეზე (381269.92; 4737338.95). ამ ადგილას მარცხენა ფერდობი შედარებით ციკაბოა და მისი დახრილობა შეადგენს 40-45°, ხოლო მარჯვენა ფერდობი შედარებით ტერასული ფორმებით გამოირჩევა. ჭალის სიგანე დაახლოებით 20 მ-ია და შევსებულია ალუვიური ნალექებით (აღ_{IV}), რომელიც წარმოდგენილია კაჭარ-კენჭნარით, ქვიშა-ქვიშნარის შემავსებლით, ცალკეული დიდი ზომის ლოდების ჩანართებით. საპროექტო დამბის განთავსების ადგილას, მდინარის ორივე ფერდობი წარმოდგენილია დელუვიურ-პროლუვიური ნალექებით.

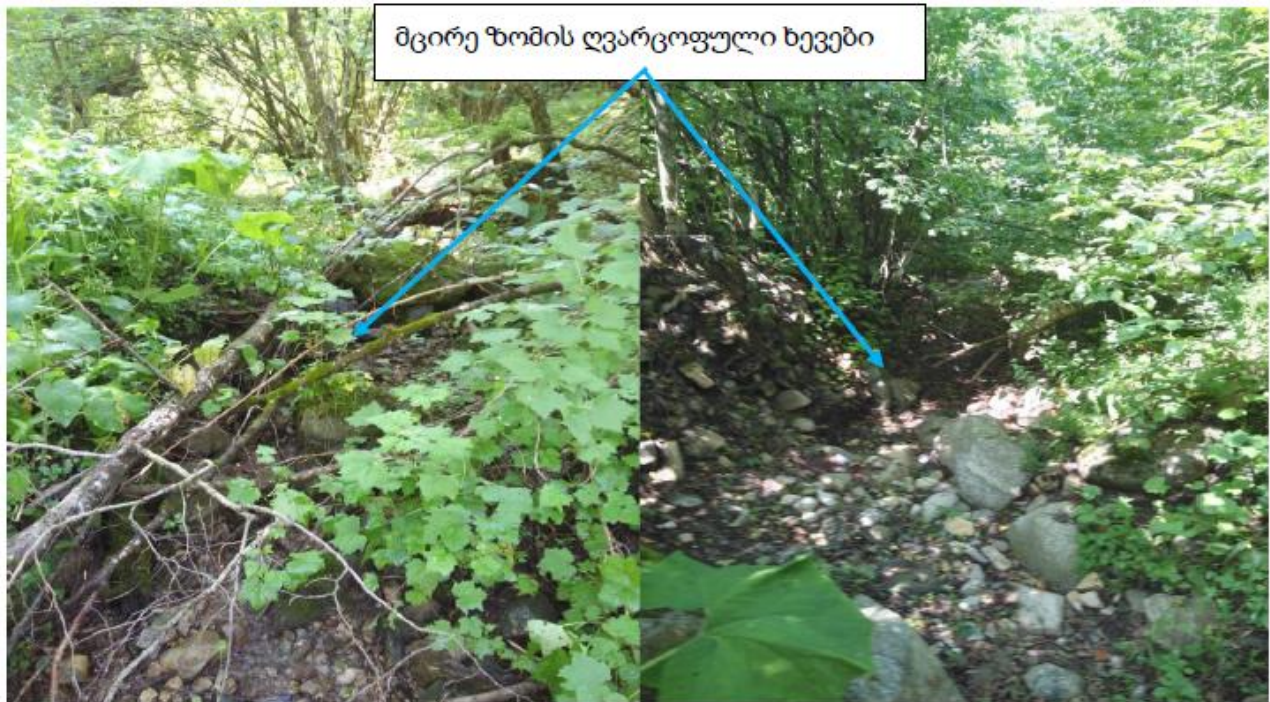


მეორე სათავე ნაგებობა მდებარეობს მდ. ხვარგულას ქვედა ნაწილში ზღვის დონიდან 1552.3 მეტრის სიმაღლეზე (0381241.44; 4736778.79). მდინარის ჭალის სიგანე ამ მონაკვეთში

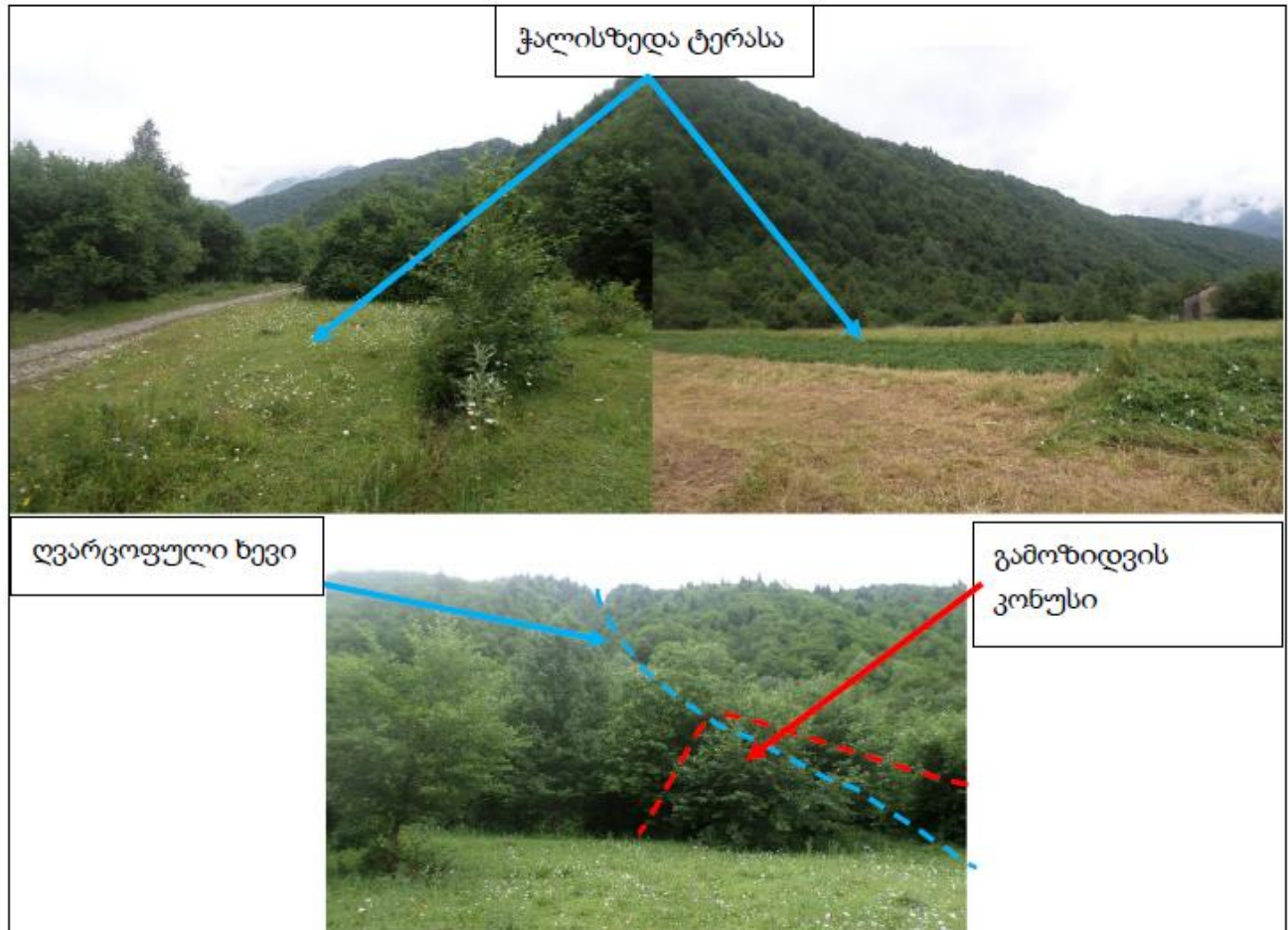
დაახლოებით 35 მეტრია. კალაპოტი შეესებულება საშუალო და დიდი ზომის კენჭნარით, დიდი ზომის ლოდების ჩანართებით.



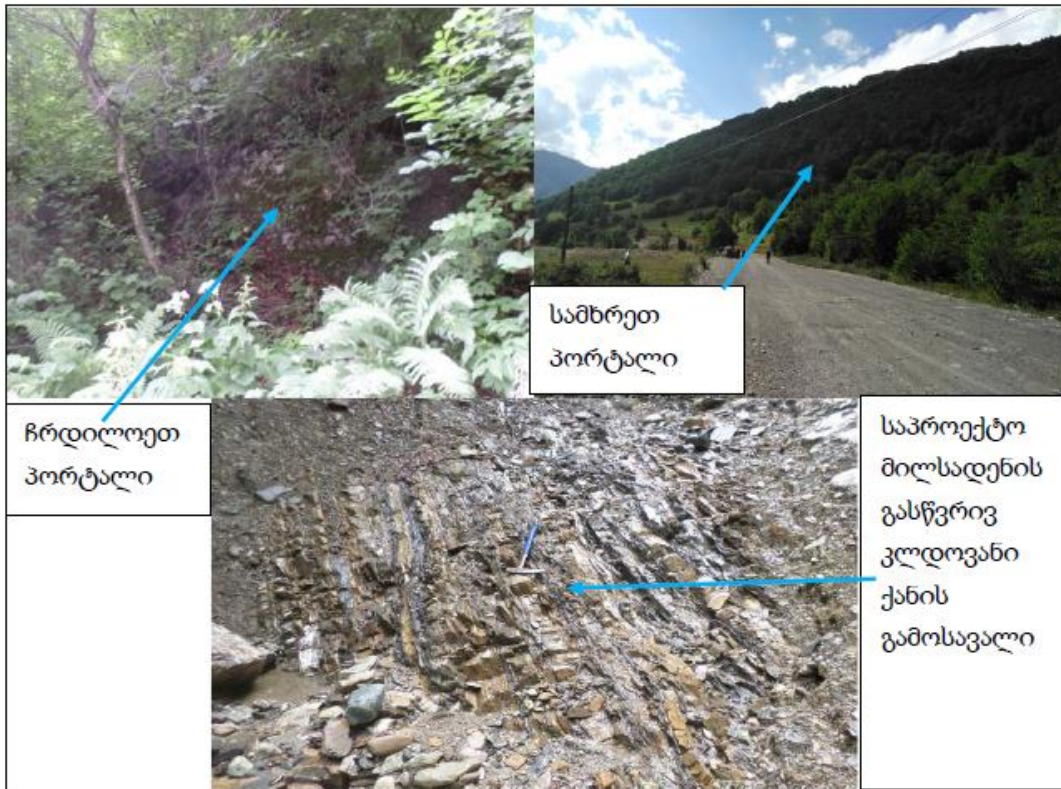
საპროექტო მილსადენის სიგრძე 2720 მეტრია, მდინარე ჩვეშურაზე დაგეგმილი დამბიდან დაახლოებით 650 მეტრის მანძილზე მილსადენი ხვდება მდინარეულ და დელუვიურ-პროლუვიურ ნალექებში. მოცემულ მონაკვეთში მილსადენის ღერძს კვეთს ორი მცირე ზომის ღვარცოფული ხევი, რომლებიც ქმნიან საშუალო სიმძლავრის გამოზიდვის კონუსებს.



დაახლოებით 650 მეტრის შემდეგ, საპროექტო მილსადენს უერთდება მდინარე ხვარგულას წყალალბიდან მომავალი დაახლოებით 80 მეტრის სიგრძის მილსადენი, რომელიც მოუყვება მდინარის ჭალის ზედა ტერასას. შეერთების ადგილიდან დაახლოებით 1400 მეტრის მანძილზე საპროექტო მილსადენი გადის ჭალისზედა ტერასაზე, რომელიც შედგენილია კარგად დამუშავებული კაჭარ-კენჭნარით, ქვიშა-ქვიშნარის შემავსებლით. აღნიშნულ მონაკვეთზე საპროექტო მისაღდენს კვეთს კიდევ ერთი ღვარცოფული ხასიათის ხევი (0380971; 4736567), რომლის გეოლოგიური მოქმედების შედეგად წარმოქმნილი გამოზიდვის კონუსი ფარავს მილსადენის დერეფნის გარკვეულ მონაკვეთს.



ამის შემდეგ, მილსადენის დაახლოებით 1100 მეტრიანი მონაკვეთის განთავსება დაგეგმილია საპროექტო გვირაბში. გვირაბის ღერძზე ფერდობები ძირითადად დაფარულია სხვადასხვა სიმძლავრის დელუვიურ-პროლუვიური ნალექებით (ღია ყავისფერი თიხნარი, ღორღის შემცველობით). საპროექტო მილსადენის გასწვრივ რამოდენიმე ადგილას გვხვდება კლდოვანი ქანების გამოსავლები (ცარცული ასაკის, საშუალო და თხელ შრეებრივი კარბონატული ქვიშაქვების, თიხაფიქლებისა და მერგელების მორიგეობა (K₁cr). აღნიშნული ქანები ზედაპირზე სუსტად არის გამოფიტული და ძირითადად შენარჩუნებული აქვს საღი ქანის მახასიათებლები. გვირაბის სამხრეთ პორტალის მიმდებარედ ფერდობი დაახლოებით 40° არის დახრილი და დაფარულია დელუვიურ-პროლუვიური ნალექებით. სწორედ აღნიშნულ ნალექებში გაივლის გვირაბიდან გამომავალი მილსადენი ჰესის შენობამდე.



საპროექტო ჰესის შენობის განთავსება დაგეგმილია მდინარე რიონის მარცხენა ნაპირზე, ჭალის ზედა ტერასაზე (0379720; 4734711) რომელიც წარმოდგენილია კაჭარ-კენჭნარით, ქვიშა-ქვიშნარის შემავსებლით, ცალკეული დიდი ზომის ლოდების ჩანართებით (აQIII).



აღსანიშნავია რომ, მდინარე ჩვეშურას აქვს საკმაოდ დიდი წყალშემკრები აუზი. ისევე როგორც მდინარე ჩვეშურა, მისი შენაკადების უმეტესობა სათავეს იღებს მყინვარებიდან. მათი ხეობის ფერდობებზე განვითარებულია ეროზიული პროცესები. აღნიშნული პროცესებიდან გამომდინარე, შესაძლოა ხეობებში დაგროვილი იყოს მყინვარებიდან და ფერდობებიდან ტრანსპორტირებული მყარი ნატანი. თოვლის დნობის და ატმოსფერული ნალექების გავლენით შესაძლოა ჩამოყალიბდეს მძლავრი ღვარცოფული ნაკადი, რამაც შესაძლოა საფრთხე შეუქმნას საპროექტო ნაგებობებს მშენებლობის და ექსპლოატაციის პერიოდში. ამ მდინარის ღვარცოფულ ხასიათს ადასტურებს, ჩვენი კვლევის პერიოდში განვითარებული სტიქიური პროცესი, რომელმაც დააზიანა საკარმიდამო ნათესები და სოფელ ღებთან დამაკავშირებელი საავტომობილო გზა. შესაბამისად, მნიშვნელოვანია რომ ნაგებობების დაპროექტების პერიოდში მოხდეს აღნიშნული გარემოებების გათვალისწინება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება. ასევე გვირავის გაყვანის პროცესში, გასათვალისწინებელია ხევის არსებობა, რომელიც კვეთს გვირავის ღერძს ჩრდილოეთ პორტალის მიმდებარედ. აღნიშნული ხევის ფსკერზე გამოშვლებულია კლდოვანი ქანები.



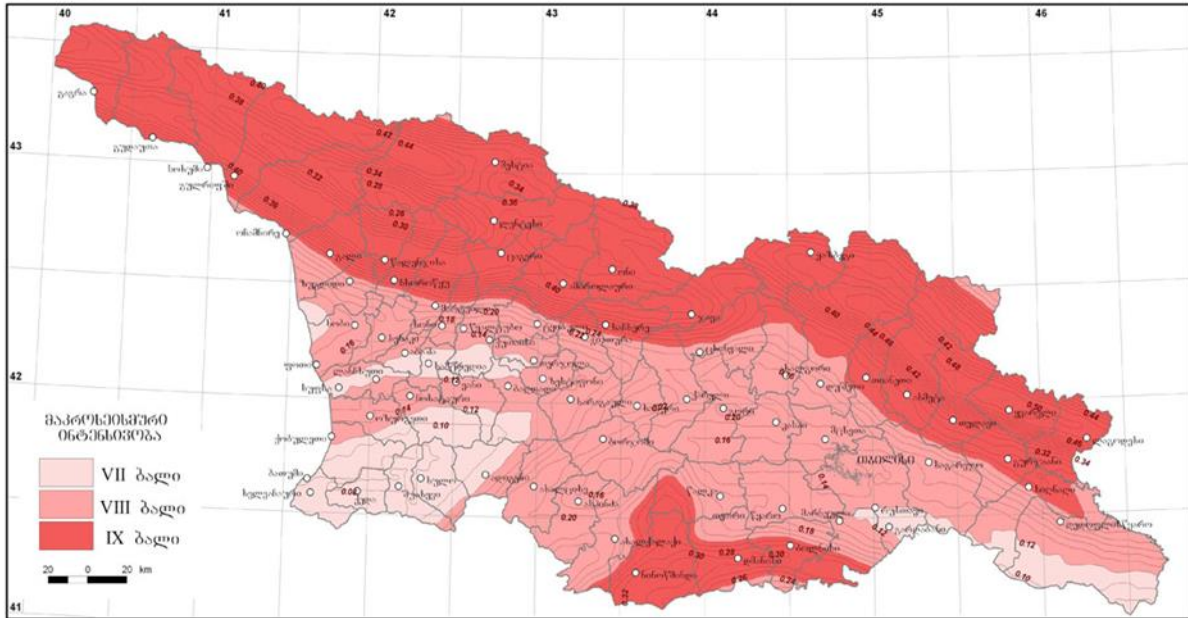
საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში, საინჟინრო ნაგებობების მიმდებარედ არსებულ კლდოვანი ქანების გაშიშვლებებში მოხდა ნაპრალოვნების შეფასება. განისაზღვრა კლდოვანი ქანის მასის რეიტინგი (RMR) და ქანის ხარისხის მაჩვენებელი (Q). შედეგები მოცემულია დანართში.

3.3 ტექტონიკა და სეისმურობა

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება კავკასიონის ნაოჭა სისტემის მესტია-თიანეთის ზონას. იგი შემოფარგლულია ჩრდილოეთიდან კავკასიონის მთავარი ქედით, სამხრეთიდან ხვამლის მასივით და რაჭის ქედით, ხოლო დასავლეთიდან და ჩრდილოეთ-დასავლეთიდან ლეჩხუმის ქედით. უშუალოდ საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება ედენა-ჭანჭახის ბლოკს, რომელიც სუბმერიდიანული გავრცელებისა და იკვეთება სხვადასხვა მიმართულების რღვევებით, ამიტომ მისი აგებულება ერთობ გართულებულია. აღნიშნულ რღვევებში ყველაზე უფრო მშვიშენლოვანია ზოფხიტოსა და ბუბას განივი რღვევები. ზემო რაჭის ფარგლებში გამოყოფილია 3 ანტიკლინური და 2 სინკლინური სტრუქტურა, რომლებიც ქმნიან ზოფხიტო-კარობის მსხვილ ანტიკლინალს. ანტიკლინის გულში შიშვლდება კავკასიონის მთავარი ქედის გრანიტოიდები. მას გააჩნია სიმეტრიული აგებულება და ალაგ-ალაგ გადახრილია სამხრეთისკენ. სამხრეთით მოსდევს ორი, გონისა და კოდნარულის ანტიკლინები, რომელთა შორის გვხვდება იზოკლინური ნაოჭები. ნაოჭის ორივე ფრთა გართულებულია სხვადასხვა მიმართულების და მცირე ზომის ნაოჭებითა და რღვევებით. სამხრეთით მას აგრძელებს მესტია-თიანეთის ზონა, რომელიც აგებულია კარბონატული ფლიშით, რომელიც ადევს შუა და ზედა იურულ ნალექებს. რომლებიც ინტენსიურად დისლოცირებულია. აქ ფიქსირდება მთელი რიგი იზოკლინური ნაოჭები და ქერცლებრივი აგებულების რღვევები. აღნიშნულ ზონაში გამოყოფილია ორი ქვეზონა: მესტია-შოვის და ლატპარ-შოდის. ჩვენი კვლევის ობიექტი მოქცეულია მესტია-შოვის ქვეზონაში, რომელიც თავის მხრივ იყოფა ორ ნაწილად: ა) დასავლეთი - მესტიის აზევება და ბ) აღმოსავლეთი - შოვის დაძირვა, რომლებიც ქმნიან მსხვილ მესტია-შოვის სინკლინს. ის წარმოდგენს ძლიერ შეკუმშულ და სამხრეთისკენ გადაბრუნებულ ნაოჭს. მესტიის რაიონის ფარგლებში შიშვლდება ზედა იურული კარბონატული ფლიში, შოვის რაიონში კი ქვედა ცარცული კარბონატული ნალექები. აღნიშნული ნალექები გართულებულია მრავალრიცხოვანი ანტიკლინური და სინკლინური ნაოჭებით საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება 9 ბალიანი მიწისძვრების ზონას (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება N1-1/2284, 2009 წლის

7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი; სამშენებლო ნორმების და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) -დამტკიცების შესახებ).

სამსხრუმო საშიშროების რუკა
მაქსიმალური პორიზონტული აჩქარება



4 ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება კავკასიონის ნაოჭა სისტემის ჰიდროგეოლოგიური ოლქის კავკასიონის სამხრეთი ფერდობის ნაოჭა ზონის ჰიდროგეოლოგიური რაიონის დასავლეთი დაძირვის ჰიდროგეოლოგიურ ინტერ მასივს. აღნიშნული ჰიდროგეოლოგიური ინტერმასივი შემოსაზღვრულია ჩრდილოეთიდან კავკასიონის “მთავარი შეცოცებით”, რომლის გასწვრივ კრისტალური ქანები გადმოწოლილია იურულ წყებზე, სამხრეთიდან მთათაშუა დეპრესიის არტეზიული აუზებისაგან მას განაცალკევებს წყალგაუმტარი ქანები (სისქით 1000 მ-მდე), რომელიც აგებულია კიმერიჯ-ტიტონური ფერადი წყების თაბაშირიანი თიხებით და ბათური ასაკის ფურცლოვანი ფიქლებით, ქვიშაქვებითა და თიხებით. ჩრდილო-აღმოსავლეთი საზღვარი მიუყვება შუა და ქვედა იურულ წყებებში გამავალ შიდაფორმაციულ, კვაზიკავკასიური მიმართულების რღვევას მდ. ნაკრის ხეობიდან მდ. ჯეჯორის ხეობამდე. ინტერმასივის ქანების წყალშელწევადობას განაპირობებს როგორც ეგზოგენური, ისე ენდოგენური ნაპრალოვნება. ზედა ზონაში ნაპრალოვნების არათანაბარი და შეზღუდული გავრცელების გამო, გაწყლიანების დონე დაბალია. მიწისქვეშა წყლების შედარებით მეტი რესურსები თავმოყრილია ტექტონიკური რღვევების ზონებში; მაღალი წყალშემცველობით გამოირჩევა დელუვიურ-კოლუვიური წარმონაქმნები. წყაროების დებიტები ასე ნაწილდება: სუსტი ნაპრალოვნების ქანებში – 0.1-0.5 ლ/წმ, ინტენსიურ ნაპრალოვნების და მსხვრევის ზონებში – 5 ლ/წმ-მდე, ფაშარ წარმონაქმნებში – 30 ლ/წმ. გრუნტის წყლების მინერალიზაცია დაბალია და არ აღემატება 0.4 გ/ლ-ს. აქვს კარგი სასმელი თვისებები. ინტერმასივის ფარგლებში ფართო გავრცელებით სარგებლობს ნახშირმჟავა მინერალური წყლები, რომლებიც განსაკუთრებით უხვადაა წარმოდგენილი მდინარეების: ბზიფის, კოდორის, ენგურის, ცხენისწყლის, რიონის, დიდი ლიახვის ხეობებში. მინერალური წყლების გამოსავლები ძირითადად დაკავშირებულია ქვიშაქვებში განვითარებულ ნაპრალოვან-ძარღვულ ზონებთან და დაფიქსირებულია თითქმის მთელს ინტერმასივში.

სოდიანი წყლების ჯგუფი, რომლებიც ძირითადად გავრცელებულია მდინარეების რიონისა და დიდი ლიახვის ხეობებში. ცალკეული გამოსავლები აღინიშნება მდ. ენგურის ხეობაში (ფარი-ლახამულა). ნახშირმჟავა მინერალური წყლების წარმომადგენლებია (დასავლეთიდან-აღმოსავლეთით): ლადამის, ბალიჯოგის, ჩისტას, ყეშელთის, უწერის, ბაგინის და სხვათა წყლები. მათ შორის გამორჩეულია უწერის ნახშირმჟავა მინერალური წყლების საბადო, რომელიც განვითარებულია ქვედა ცარცულ და ზედა იურულ კარბონატულ ფლიშში. აღნიშნული სიზრქე აგებულია კირქვებით, მერგელებით, კირიანი ქვიშაქვებითა და ფიქლებით. საბადო განლაგებულია სამი დიდი წყვეტილი აშლილობების: ლახამულა-გომის, გომი-ნადარბაზევისა და რაჭა-სვანეთის რღვევების შეხების კვანძში. ქანები ძლიერ დამსხვრეული და დანაპრალიანებულია, მაგრამ მათი წყალშემცველობა მაინც მცირეა; კერძოდ, უწერაში საძიებო ბურღვის ჩატარებამდე არსებობდა მხოლოდ ერთი ბუნებრივი გამოსავალი – გვერითას წყარო, რომლის დებიტი სულ რაღაც 200-300 ლ/დღ-ს შეადგენდა. ჭაბურღილებით საბადოზე გახსნილია შემდეგი ტიპის ნახშირმჟავა მინერალური წყლები: ა) ძირითადი ანუ უწერის ტიპი და ბ) საშუალო მინერალიზაციის. ტიპური უწერის მინერალური წყალი თავისი ქიმიური შედგენილობით ძალზე ახლოსაა ბორჯომის მინერალურ წყალთან, გემოვნებით და სამკურნალო თვისებებით იგი განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს;

5 ჩატარებული გეოტექნიკური სამუშაოების ანალიზი (დასკვნა და რეკომენდაციები)

პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე არ მოხდება მდინარის შეტბორვა ზედა ბიფში, რაც თავის მხრივ არ მოახდენს ფერდობის ამგები ქანების გაწყლოვანებას და საშიში-გეოლოგიური პროცესების წარმოქმნას. წინასწარი საველე გეოლოგიური კვლევების მიხედვით, საპროექტო ტერიტორიაზე საშიში გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კლდეზვავი) არ დაფიქსირდა, შესაბამისად, მშენებლობის პროცესში მათი გააქტიურების საფრთხე არ არსებობს. თუმცა სამუშაოები, რომელიც იწარმოებს უშუალოდ ფერდობის სიახლოვეს უნდა განხორციელდეს ინჟინერ-გეოლოგის მეთვალყურეობის ქვეშ. მეწყრული პროცესი ვლინდება საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ, ჭიორა-ღების დამაკავშირებელი საავტომობილო გზის (X-0378929; Y-4734833) მონაკვეთზე, სადაც ფერდობი აქტიურ დინამიკაშია და მუდმივად აზიანებს საავტომობილო გზას.

გამომდინარე იქიდან, რომ პროექტი ითვალისწინებს სადერივაციო გვირაბის გაყვანას ბურღვა-აფეთქების მეთოდით, აღნიშნულ მონაკვეთზე საჭიროა მუდმივი მონიტორინგის წარმოება, ხოლო ცვლილების დაფიქსირების შემთხვევაში შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგმვა და ინფორმაციის გარემოს ეროვნული სააგენტოსათვის მიწოდება. გვირაბის გაყვანის პროცესში, ასევე გასათვალისწინებელია ხევის არსებობა, რომელიც კვეთს გვირაბის ღერძს ჩრდილოეთ პორტალის მიმდებარედ.

საყურადღებოა მდ.ჩვეშურასა და მდ.ხვარგულას ღვარცოფული ხასიათი. მდინარე ჩვეშურას აქვს საკმაოდ დიდი წყალშემკრები აუზი. ისევე როგორც მდინარე ჩვეშურა, მისი შენაკადების უმეტესობა სათავეს იღებს მცინვარებიდან. მათი ხეობის ფერდობებზე განვითარებულია ეროზიული პროცესები. აღნიშნული პროცესებიდან გამომდინარე, შესაძლოა ხეობებში დაგროვილი იყოს მცინვარებიდან და ფერდობებიდან ტრანსპორტირებული მყარი ნატანი. თოვლის დნობის და ატმოსფერული ნალექების გავლენით მოსალოდნელია ღვარცოფული ნაკადის ჩამოყალიბება, რამაც შესაძლოა საფრთხე შეუქმნას საპროექტო ნაგებობებს მშენებლობის და ექსპლოატაციის პერიოდში. შესაბამისად საჭიროა შესაბამის დამცავი და შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგმვა.

5.1 დასკვნა

- საველე გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე, საპროექტო ტერიტორიაზე, საშიში გეოლოგიური პროცესები არ გამოიკვეთა. საშიში გეოლოგიური პროცესების გააქტიურების ალბათობა დაბალია მშენებლობის ეტაპზე;
- მდ.ჩვეშურაზე, იქ სადაც პროექტის მიხედვით იგეგმება სათავე ნაგებობის მოწყობა მარცხენა ფერდობი შედარებით ციცაბოა და მისი დახრილობა შეადგენს 40-45⁰, ხოლო მარჯვენა ფერდობი შედარებით ტერასული ფორმებით გამოირჩევა. ჭალის სიგანე დაახლოებით 20 მ-ია და შევსებულია ალუვიური ნალექებით (აღწ), რომელიც წარმოდგენილია კაჭარ-კენჭნარით, ქვიშა-ქვიშნარის შემავსებლით, ცალკეული დიდი ზომის ლოდების ჩანართებით. საპროექტო დამბის განთავსების ადგილას, მდინარის ორივე ფერდობი წარმოდგენილია დელუვიურ-პროლუვიური ნალექებით.
- სათავე ნაგებობების განთავსების ადგილზე, წინასწარ ჩატარებული გეოფიზიკური კვლევების შედეგად, ძირითადი ქანების გამოსავლის სავარაუდო სიღრმედ 5 მ. დადგინდა. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების ეტაპზე, საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების (ჭაბურღილი, ბურღვის მეთოდი - სვეტური, დიამეტრი - 127 მმ) შედეგად დადგინდა ძირითადი ქანების გამოსავლის ზუსტი სიღრმე - 6 მეტრი.
- საპროექტი გვირაბის ღერძის გეოლოგიური შესწავლილობის შედეგად, აღებული ნიმუშის ლაბორატორიული ანალიზის საფუძველზე დადგინდა, რომ ქანი წარმოდგენილია კარბონატული მერგელის სახით. მის აგებულებაში მონაწილეობენ ძირითადად კარბონატული და თიხის მასები, სადაც კარბონატული მასა ჭარბობ თიხურს. კარბონატული მინერალებიდან კალციტი. ძირითად მასაში შეინიშნება კვარცისა და მადნეული მინერალის ერთეული მარცვლები და იშვიათად სერიციტის ქერცლები;
- საპროექტო გვირაბის პორტალებთან ჩატარებული გეოლოგიური კვლევების შედეგად, კერძოდ, ნაპრალოვნების შეფასების შემდგომ, გამოიკვეთა ნაპრალო საში ძირითადი სისტემა;

- საპროექტო ტერიტორიის გარე პერიმეტრზე, ჭიორა-ღების დამაკავშირებელ გზაზე, აღინიშნება აქტიურ დინამიკაში მყოფი მეწყრული სხეულის არსებობა, რომელიც მუდმივ დინამიკაშია და პერიოდულად მუნიციპალური სამსახურების მიერ ხდება საავტომობილო გზის გაწმენდა.

5.2 რეკომენდაცია

- ✓ მშენებლობის პერიოდში, ჭიორა-ღების დამაკავშირებელი საავტომობილო გზის მონაკვეთზე უნდა განხორციელდეს მეწყრული სხეულის მუდმივი მონიტორინგი. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა გამახვილდეს საპროექტო გვირაბის გაყვანის პროცესის დროს;
- ✓ ფერდობებზე არსებული მცენარეული საფარის დაცვა;
- ✓ გვირაბის გაყვანის პროცესში გამოვლენილი სუსტი გეოლოგიური უბნების მონიტორინგი და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა;
- ✓ გვირაბის გაყვანის პროცესში, ღერძის გადამკვეთი ხევისგან უარყოფითი ზეგავლენის დაცვის მიზნით, შესაბამისი ღონისძიებების შემუშავება.
- ✓ ღვარცოფული და ეროზიული პროცესების საწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარება (დამცავი ნაგებობების მოწყობა);
- ✓ ღვარცოფული ნაკადის განვითარების შემთხვევაში, ობიექტების კონტროლი, რისკების ანალიზი და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა.
- ✓ საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების თავიდან აცილება მიზნით, სამუშაოების წარმოება უნდა განხორციელდეს ინჟინერ-გეოლოგის მეთვალყურეობის პირობებში;
- ✓ ფერდობების მდგრადობის კონტროლი სამუშაოთა პროცესში;

6 გამოყენებული ლიტერატურა

- ე.გამყრელიძე. საქართველოს ტექტონიკური რუკა -2013 წ
- ე.გამყრელიძე .საქართველოს გეოლოგიური რუკა - 2003 წ
- ბ. ზაუტაშვილი. საქართველოს ჰიდროგეოლოგია -2013 წ
- Гегучадзе Ш.Х. (1975) Юрская система. Объяснительная записка «Геологическая карта Рача-Сванетской рудной области». Министерство геологии СССР. Грузинское производственное геологическое управление. Тбилиси.
- И.П. Гамкრелидзе, Д.М Шенгелиа (2005). Докембрийско-палеозойский региональный метаморфизм, гранитоидный магматизм и геодинамика Кавказа. Научный Мир. Москва.
- სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) – დამტკიცების შესახებ, 2009 წ.
- დაპროექტების ნორმების - „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08) დამტკიცების შესახებ, 2008 წ.

7 დანართები

- 7.1 პეტროგრაფიული აღწერა
- 7.2 ნაპრალოვნების შეფასება (ვარდების დიაგრამა)
- 7.3 ნაპრალოვნების შეფასება (კლდოვანი ქანის მასის რეიტინგი (RMR, Q))
- 7.4 ჭაბურღილები
- 7.5 ჭურფები
- 7.6 ფოტო მასალა
- 7.7 გეოლოგიური ანგარიშის გრაფიკული ნაწილი

პეტროგრაფიული აღწერა

წინამდებარე კვლევაში მოცემულია ონის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ღების მიმდებარედ მდ. ჩვეშურის ხეობის ქვედა ნაწილში, „ჭიორა ჰესი“-ს საპროექტო ტერიტორიაზე ჩარატებული საველე კვლევების დროს, კლდოვანი ქანების გაშიშვლებებიდან აღებული ნიმუშების პეტროგრაფიული (მაკროსკოპული და მიკროსკოპული) ანალიზის შედეგები. ნიმუშები აღებულია „ჭიორა ჰესი“-ს გვირაბის პორტალების სიახლოვეს და გვირაბის ღერძის მიმდებარედ.

სულ აღებულია 3 ნიმუში, რომელთა დეტალური აღწერა ადგილმდებარეობის მიხედვით შემდეგია:

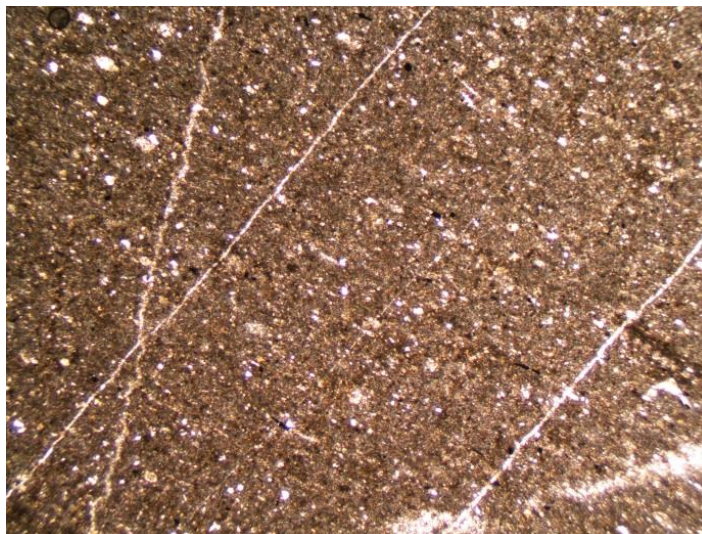
№ 1 (ჭიორა ჰესი. გვირაბის პორტალი)

კოორდინატები: E- 0380013; N-4735873.

N1 კარბონატული მერგელი

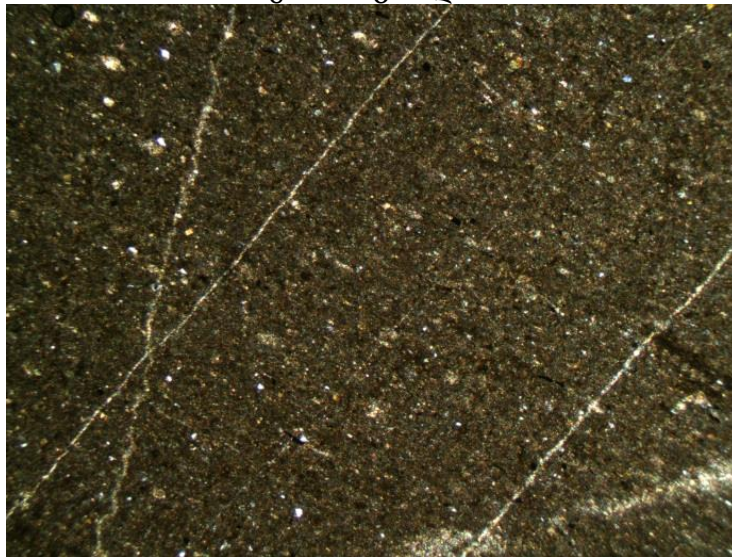
მიკროსკოპული აღწერა: ქანი აგებულია ძირითადად კარბონატული და თიხის მასით, რომელშიც კარბონატული მასა ჭარბობს თიხურს. კარბონატული მინერალებიდან კალციტი. ასევე გვხვდება კალციტის კალციტის ძარღვები. ძირითად მასაში შეინიშნება კვარცისა და მადნეული მინერალის ერთეული მარცვლები და იშვიათად სერიციტის ქერცლები.

რეაქცია HCl-ზე - ძლიერი



ნომ. N1, გადიდება 40x

ერთ ნიკოშლი



ჯვარედნის ნიკოში

N2 (ჭიორა ჰესი. გვირაბის ღერძი)
კოორდინატები: E- 0379954; N-4735787.
N2 კარბონატული თიხა ფიქალი

მიკროსკოპული აღწერა: აგებულია ძირითადად თიხურ-კარბონატული მასით, ამ მასაში აღინიშნება ორგანოგებული ზოლები, რომლები წარმოდგენილია ნახშიროვანი ნივთიერებით. აღინიშნება კვარცის ერთეული მარცვლები და სერიციტის ერთეული ქერცლები. შეინიშნება კარბონატული ძარღვები.

რეაქცია HCl-ზე - ძლიერი



ნიმ. N2, გადიდება 40x ერთ ნიკოლში

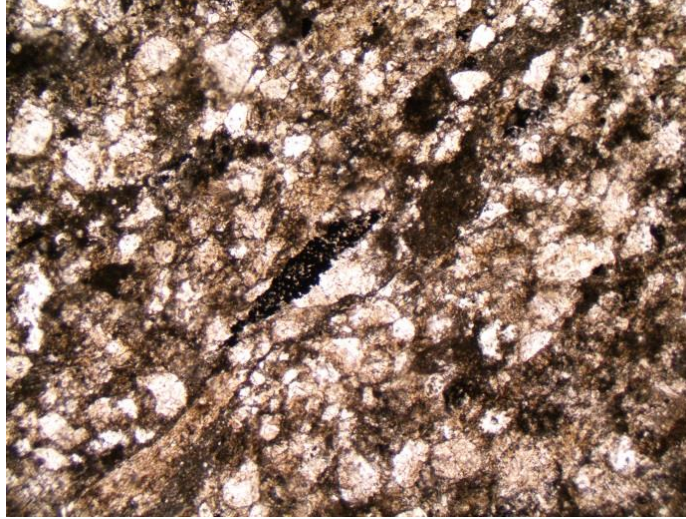


ნიმ. N2, გადიდება 40x ჯვარედინ ნიკოლში

N3 (ჭიორა ჰესი. გვირაბის ღერძი)
კოორდინატები: E- 0379954; N-4735787.
N3 კარბონატული ქვიშაქვა

მიკროსკოპული აღწერა: ძირითადი მასა წარმოდგენილია კარბონატული და იშვიათად თიხური მასით, რომელშიც აღინიშნება კვარცის დაკუთხული მარცვლები. ყველა მარცვალი ორიენტირებულია განლაგებულია. ასევე შეინიშნება კარბონატული მარღვები. გარდა ამისა, ძირითად მასაში იშვიათად შეინიშნება მადნეული მინერალების მარცვლები, სერიციტის ქერცლები და ნახშირიანი ნივთიერების ლინზები.

რეაქცია HCl-ზე - ძლიერი



ნიმ. N3, გადიდება 40x ერთ ნიკოლში



ნიმ.N3, გადიდება 40x ჯვარედინ ნიკოლში

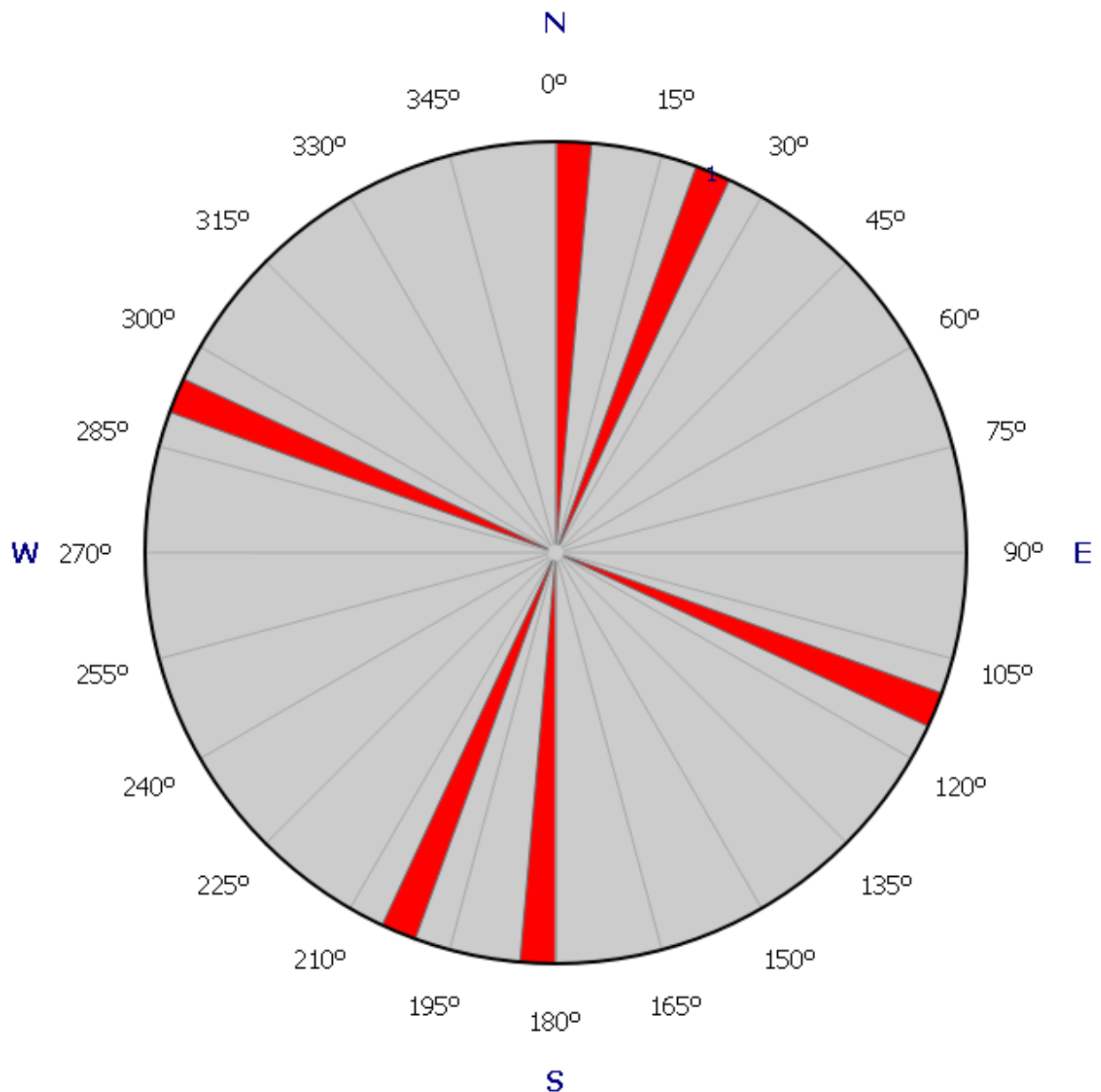
ფოტო გადაღებულია პოლარიზაციულ მიკროსკოპში -OPTIKA

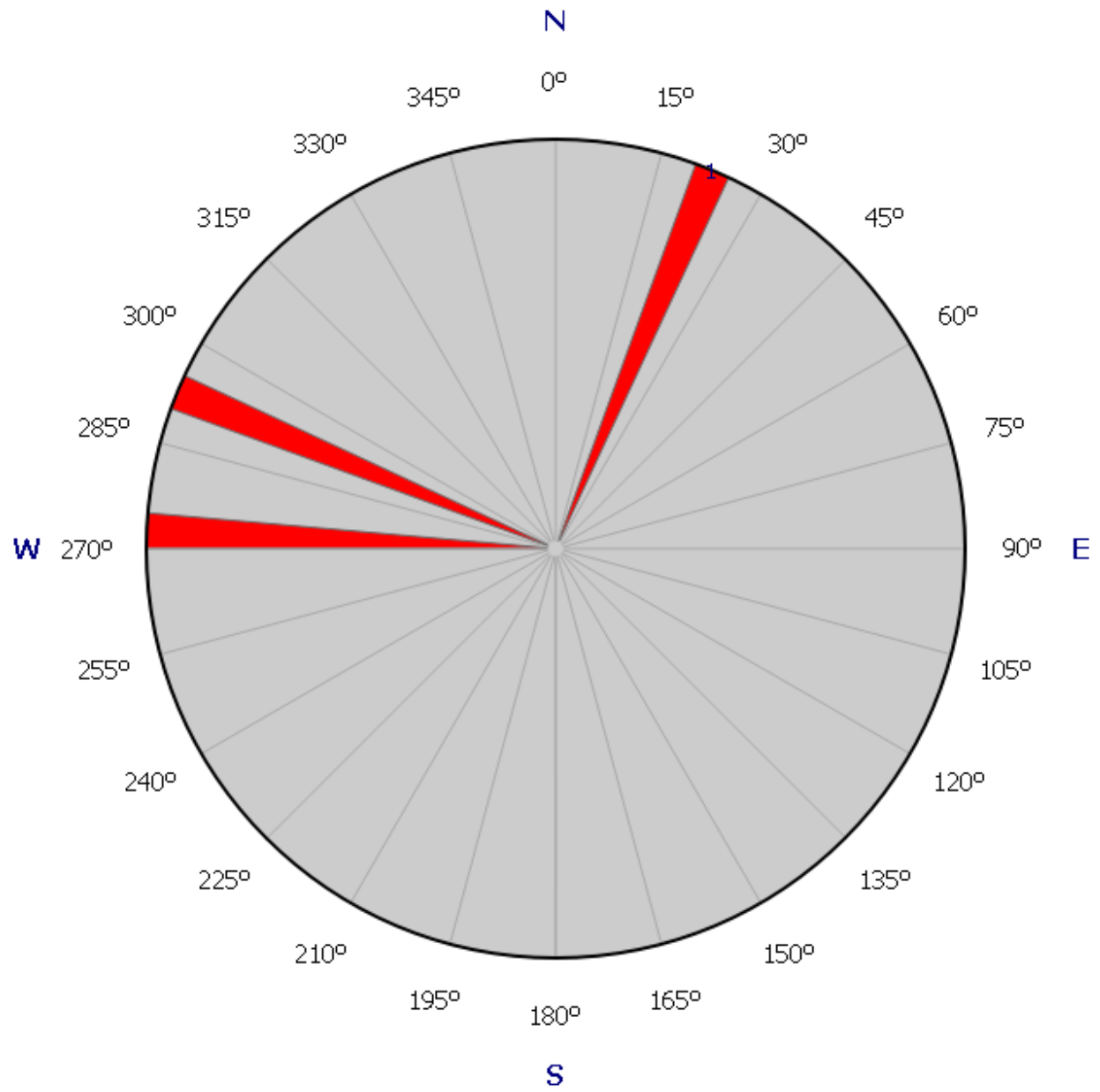
(CHH-01) გვირაბის პორტალი (0380017; 4735870)

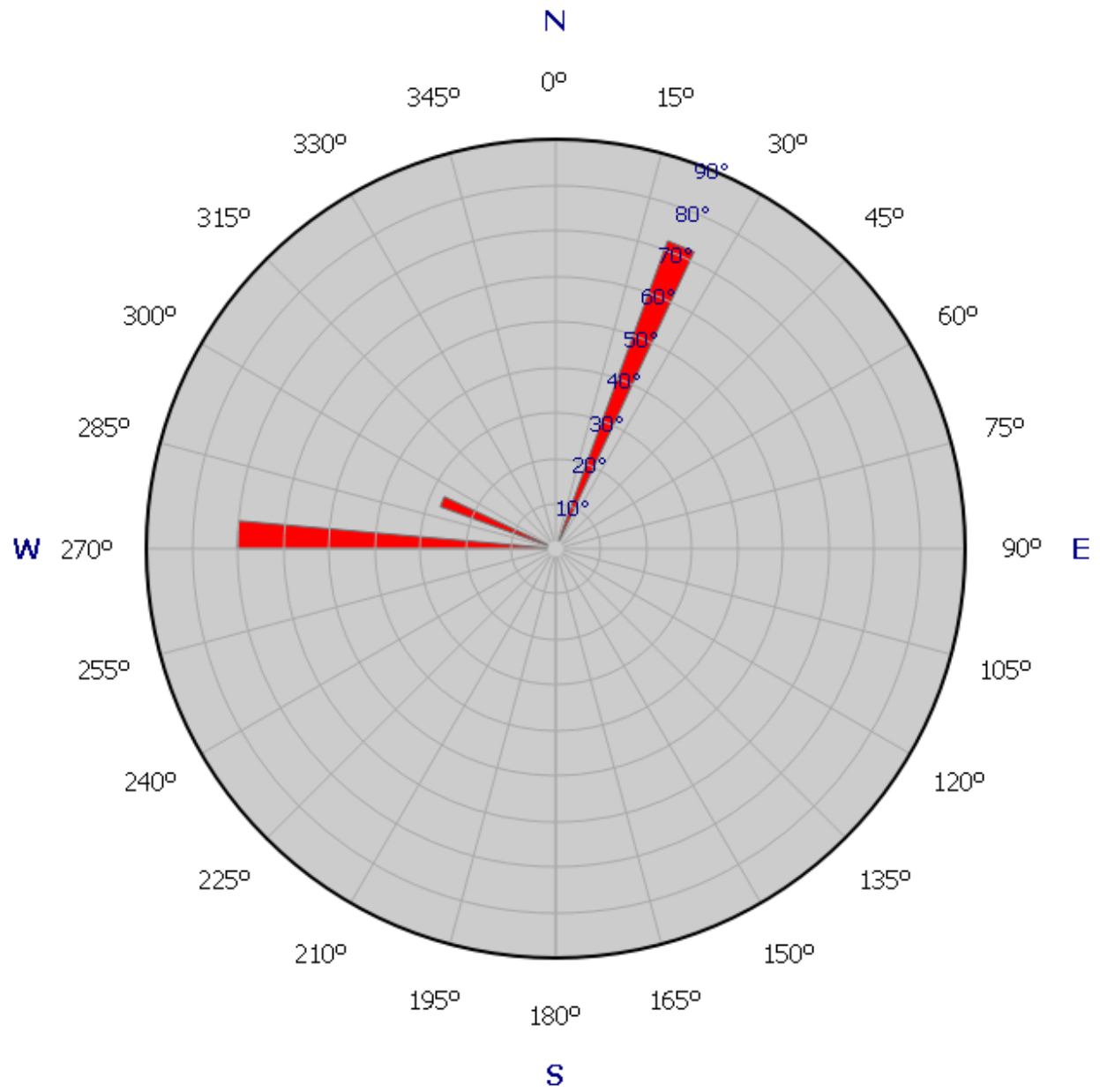
I სისტემის ნაპრალების მიმართების აზიმუტია ჩრდ-დას, სამხ-აღმოსავლური, ჩრდ-აღმოსავლური დაქანების აზიმუტით, დახრის კუთხე -72°.

II სისტემის ნაპრალების მიმართების აზიმუტია ჩრდ-აღმ, სამხ-დასავლური, ჩრდ-დასავლური დაქანებით, დახრის კუთხე - 27°.

III სისტემის მიმართების აზიმუტია ჩრდ-აღმ, სამხ-დასავლური, დაქანების აზიმუტი - ჩრდ-დასავლური, დახრის კუთხე - 70°.





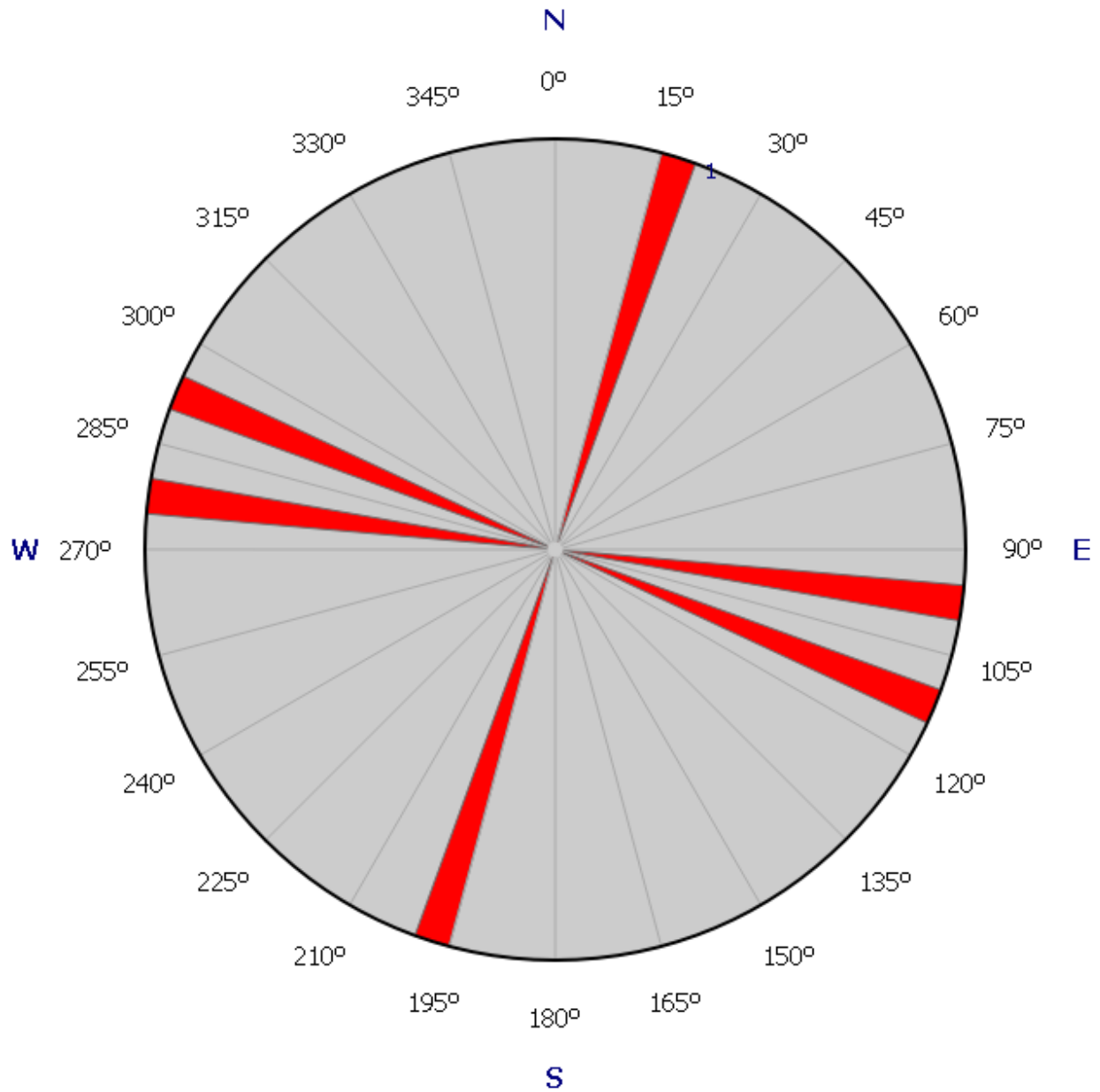


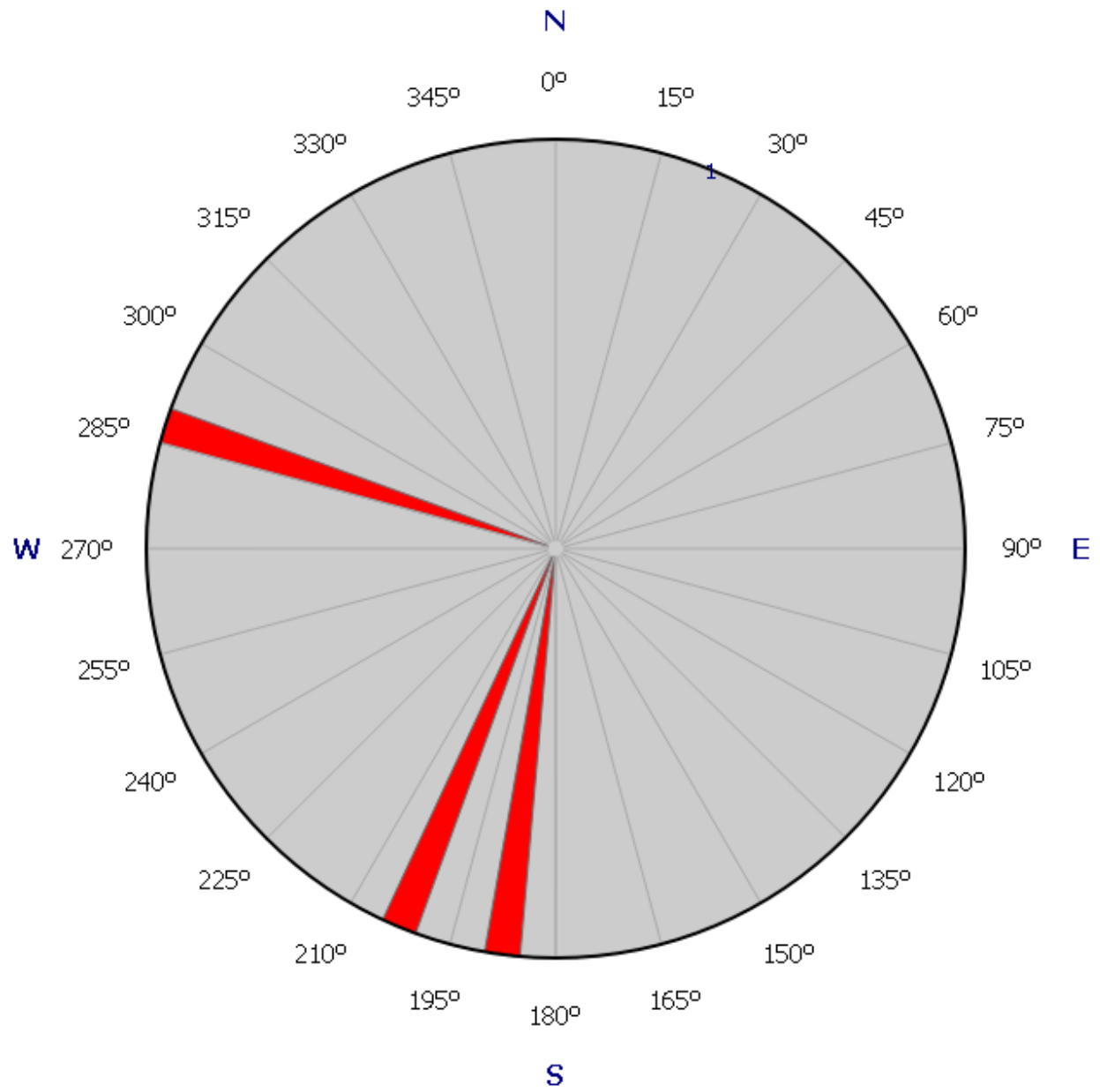
(CHH-02) გვირაბის პორტალი (0379985; 4735755)

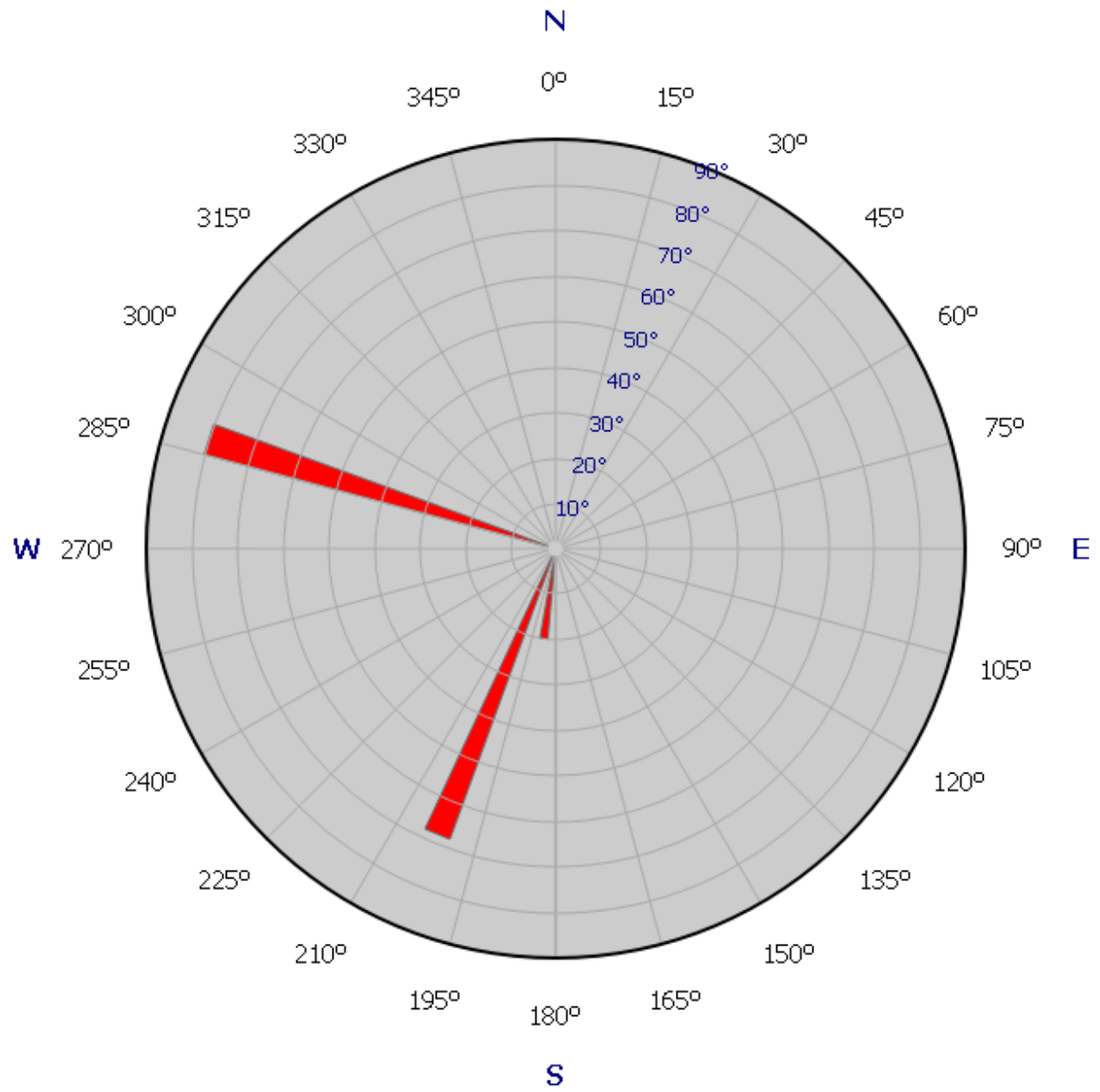
I სისტემის ნაპრალების მიმართების აზიმუტია ჩრდ-დას, სამხ-აღმოსავლური, სამხ-დასავლური დაქანების აზიმუტით, დახრის კუთხე -68°.

II სისტემის ნაპრალების მიმართების აზიმუტია ჩრდ-აღმ, სამხ-დასავლური, ჩრდ-დასავლური დაქანებით, დახრის კუთხე - 80°.

III სისტემის მიმართების აზიმუტია ჩრდ-დას, სამხ-აღმოსავლური, დაქანების აზიმუტი - სამხ-დასავლური, დახრის კუთხე - 20°.





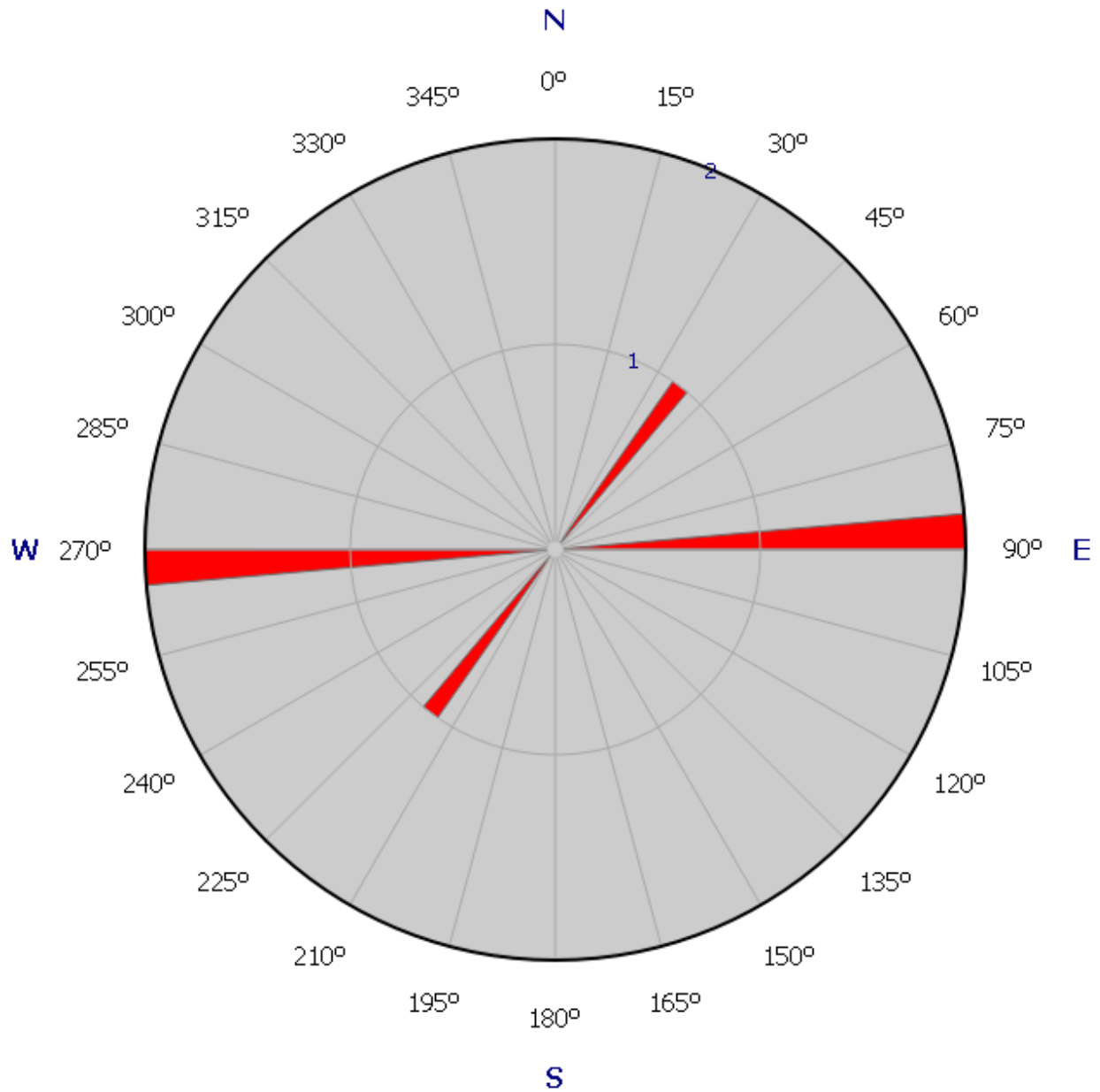


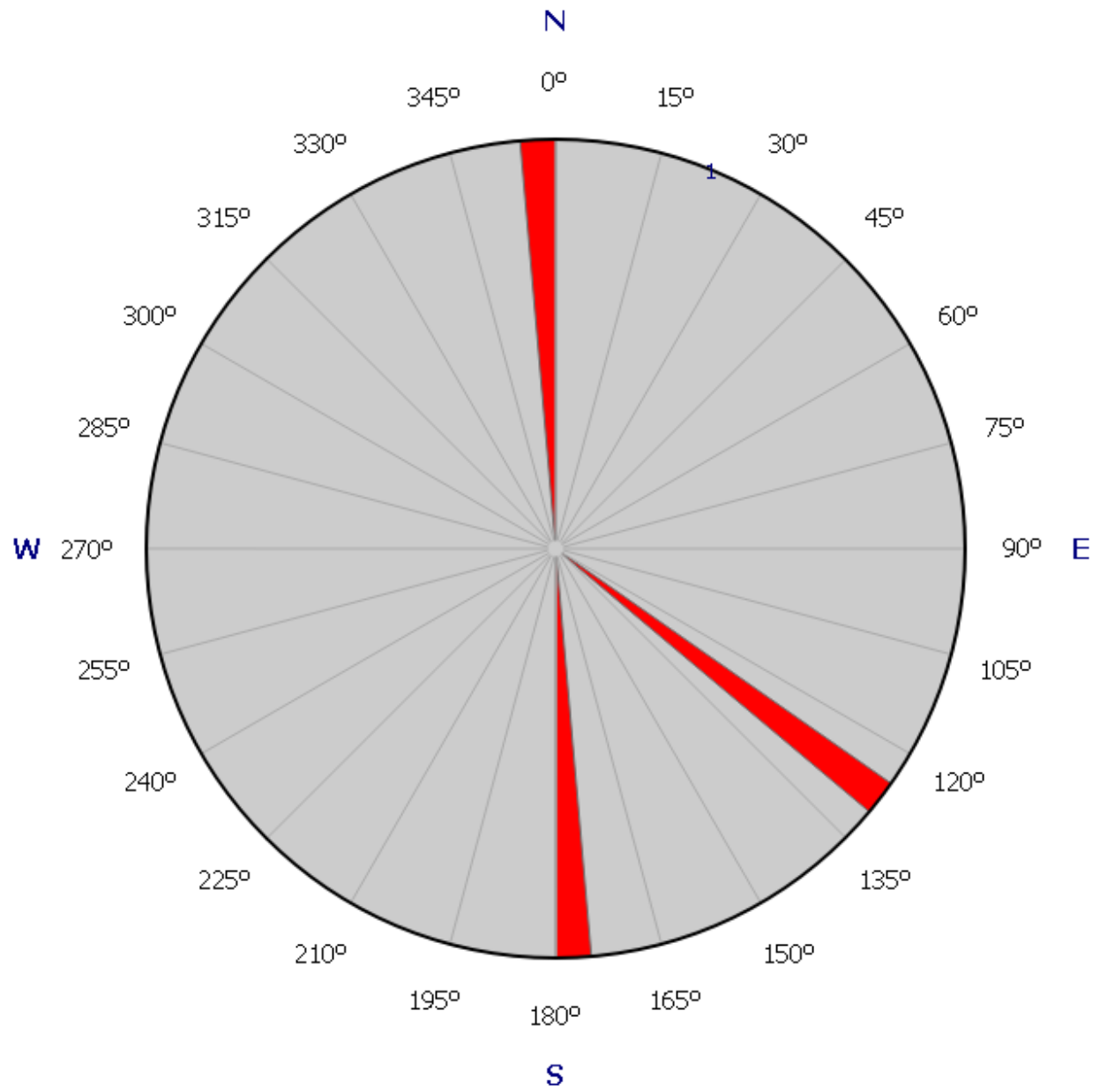
(CHH-03) გვირაბის ღერძის სიახლოვეს (0379152; 4734802)

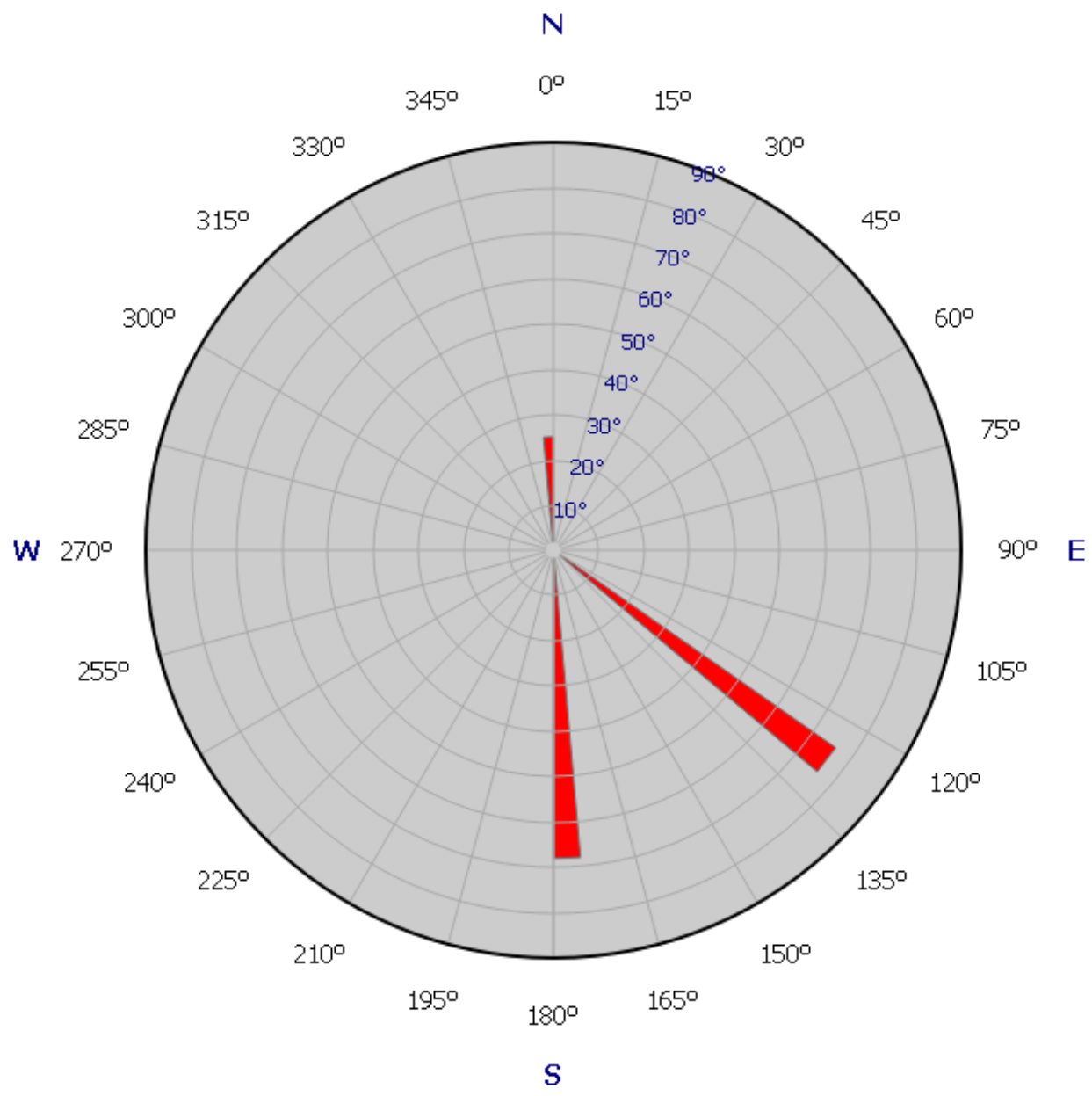
I სისტემის ნაპრალების მიმართების აზიმუტია ჩრდ-აღმ, სამხ-დასავლური, ჩრდ-დასავლური დაქანების აზიმუტით, დახრის კუთხე -25°.

II სისტემის ნაპრალების მიმართების აზიმუტია ჩრდ-აღმ, სამხ-დასავლური, სამხ-აღმოსავლური დაქანებით, დახრის კუთხე - 68°.

III სისტემის მიმართების აზიმუტია ჩრდ-აღმ, სამხ-დასავლური, დაქანების აზიმუტი - სამხ-აღმოსავლური, დახრის კუთხე - 76°.







ფოტოილუსტრაცია

პროექტი	ჭიორა ჰესი	კოორდინატები:	0380017
ადგილმდებარეობა:	გვირაბის პორტალი (CHH-01)		4735870



ლითოლოგიური აღწერილობა და ნაპრაღის გავრცელების შეფასება

პროექტი	ჭორა ჰესი	კოორდინატები:	0380017 4735870
----------------	-----------	----------------------	--------------------

კარბონატული მერგელი - შრეებრივი, წვრილ მარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, მცირედ გამოფიტული, სუსტად ნაპრაღოვანი, მტკიცე, გაშიშვლებაზე აღინიშნება 1-5 სმ კალციტის ძარღვები, მცირედ ნესტიანი.

ნაპრაღის გავრცელების შეფასება

ზონა	ნაპრაღები	დახრის კუთხე	დაქანება	სიბრტყელე	უსწორმასწორობა	ნაპრაღის სისქე (მმ)	შემავსებელი		სიგრძე (მ)	ამპლიტუდა(მმ)	გამოფიტვა	სიმტკიცე	გაწყოვანება	კომენტარი
-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	1	72	020	S	U	10	CA	CA	10	3	SW	S	ST	
	2	27	290	S	K	10	C	C	5		SW	S	ST	
	3	70	270	S	K	3	N	N	3		SW	S	ST	

ზედაპირის სიბრტყე	ზედაპირის უსწორმასწორობა	შემავსებელი	გამოფიტვა	სიმტკიცე	გაწყოვანება
P-ბრტყელი	K-სრიალა	CL-თიხა	F-საღი	EW-უქსტრემალურად სუსტი	D-მშრალი
U-ტალღისებური	S-გლუვი	SI-შლამილაში	SW-მცირედ გამოფიტული	VW-ძლიერ სუსტი	ST-მცირედ ნესტიანი
S-საფეხურებრივი	R-უხეში	SA-ქვიშა	MW-საშუალოდ გამოფიტული	W-სუსტი	DA-ნესტიანი
		I-რკინის ქანგეული	HW-ძლიერ გამოფიტული	MS-საშუალოდ მტკიცე	S-ფილტრაციული
		C-კალციტი/კარბონატი	CW-სრულად გამოფიტული	S-მტკიცე	F-წყალმოდენა
		Q-კვარცი/სილიკატები	RS-ნარჩენი ქანი	VS-ძლიერ მტკიცე	
		S-რკინასულფიდი,პირიტი		ES-უქსტრემალურად მტკიცე	
		X-სხვა (კომენტარი)			

კლდოვანი ქანის კლასიფიკაცია

პროექტი	ჭიორა ჰესი	ადგილმდებარეობა	გვირაბის პორტალი(CHH-01)
---------	------------	-----------------	--------------------------

კლდოვანი ქანის კლასიფიკაცია - RMR										
	სიმკვრივე	ქანის ხარისხის მაჩვენებელი	გაშიშვლების სიგრძე (მ)	გავრცელების მდომარეობა					გრუნტის წყალი	ჯამური შეფასება
				სიგრძე	ნაპრალის სისქე(მმ)	სიუხეზე	შემავსებელი	გამოფიტვა		
	15	17	20	0	0	0	2	5	7	66

კლდოვანი ქანის კლასიფიკაცია - Q							
	RQD	Jn	Jr	Ja	Jw	SRF	Q
	66	9	1,5	2	1	2,5	2,2

ქანის ხარისხის მაჩვენებლის გამოთვლა

ქანის ხარისხის მაჩვენებელი= სიგრძის ჯამური რაოდენობის >100 მმ/სკანლაინის სიგრძეზე

ფოტოილუსტრაცია

პროექტი	ჭიორა ჰესი	კოორდინატები:	0379985
ადგილმდებარეობა:	გვირაბის ღერძი (CHH-02)		4735755



ლითოლოგიური აღწერილობა და ნაპრაღის გავრცელების შეფასება

პროექტი	ქიორა ჰესი	კოორდინატები:	0379985 4735755
----------------	------------	----------------------	--------------------

კარონატული თიხა-ფიქლებისა და კარბონატული ქვიშაქვების მორიგობა: შრეებრივი, წვრილ მარცვლოვანი, ნაცრისფერი/შავი, საშუალოდ გამოფიტული, ძლიერ დანაპრაღიანებული, საშუალო სიმტკიცის,ნესტიანია,გაშიშვლება შრეებრიობის გასწვრივ გაკვეთილია 1-5 სმ კვარცის მარღვებით

ნაპრაღის გავრცელების შეფასება

ზონა	ნაპრაღები	დახრის კუთხე	დაქანება	სიბრტყელე	უსწორმასწორობა	ნაპრაღის სისქე (მმ)	შემავსებელი		სიგრძე (მ)	ამპლიტუდა(მმ)	გამოფიტვა	სიმტკიცე	გაწყოვანება	კომენტარი
-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	1	68	200	P	K	30	Q	Q	50		MW	MS	F	
	2	80	285	S	K	3	N	N	10		SW	MS	F	
	3	20	185	S	K	2	N	N	2		SW	MS	F	

ზედაპირის სიბრტყე	ზედაპირის უსწორმასწორობა	შემავსებელი	გამოფიტვა	სიმტკიცე	გაწყოვანება
P-ბრტყელი U-ტალღისებური S-საფეხურებრივი	K-სრილა S-გლუვი R-უხეში	CL-თიხა SI-შლამილამი SA-ქვიშა I-რკინის ჟანგული C-კალციტი/კარბონატი Q-კვარცი/სილიკატები S- რკინა,სულფიდი,პირიტი X-სხვა (კომენტარი)	F-სალი SW-მცირედ გამოფიტული MW-საშუალოდ გამოფიტული HW-ძლიერ გამოფიტული CW-სრულად გამოფიტული RS-ნარჩენი ქანი	EW-ექსტრემალურად სუსტი VW-ძლიერ სუსტი W-სუსტი MS-საშუალოდ მტკიცე S-მტკიცე VS-ძლიერ მტკიცე ES-ექსტრემალურად მტკიცე	D-შრალი ST-მცირედ ნესტიანი DA-ნესტიანი S-ფილტრაციული F-წყალმოდენა

კლდოვანი ქანის კლასიფიკაცია

პროექტი	ჭიორა ჰესი	ადგილმდებარეობა	გვირაბის ღერძი (CHH-02)
---------	------------	-----------------	-------------------------

კლდოვანი ქანის კლასიფიკაცია - RMR

	სიმკვრივე	ქანის ხარისხის მაჩვენებელი	გაშიშვლების სიგრძე (მ)	გავრცელების მდომარეობა					გრუნტის წყალი	ჯამური შეფასება
				სიგრძე	ნაპრალის სისქე(მმ)	სიუხეზე	შემავსებელი	გამოფიტვა		
	7	13	20	0	1	1	2	3	0	47

კლდოვანი ქანის კლასიფიკაცია - Q

	RQD	Jn	Jr	Ja	Jw	SRF	Q
	54	9	1,5	2	0,66	2,5	1,188

ქანის ხარისხის მაჩვენებლის გამოთვლა

ქანის ხარისხის მაჩვენებელი= სიგრძის ჯამური რაოდენობის >100 მმ/სკანლაინის სიგრძეზე

ფოტოილუსტრაცია

პროექტი	ჭიორა ჰესი	კოორდინატები:	0379152
ადგილმდებარეობა:	გვირაბის ღერძის მიმდებარედ (CHH-03)		4734802



ლითოლოგიური აღწერილობა და ნაპრალის გავრცელების შეფასება

პროექტი	ჭიორა ჰესი	კოორდინატები:	0379152 4734802
----------------	------------	----------------------	--------------------

კარონატული თიხა-ფიქლებისა და კარბონატული ქვიშაქვების მორიგეობა: შრეებრივი, წვრილ მარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, ძლიერ გამოფიტული, ძლიერ დანაპრალიანებული, სუსტი სიმტკიცის, ნესტიანი, გამომვლება შრეებრიობის გასწვრივ გაკვეთილია 1-2 სმ კალიცის მარღვებით

ნაპრალის გავრცელების შეფასება

ზონა	ნაპრალუბი	დახრის კუთხე	დაქანება	სიბრტყელე	უსწორმასწორობა	ნაპრალის სისქე (მმ)		შემავსებელი		სიგრძე (მ)	ამპლიტუდა(მმ)	გამოფიტვა	სიმტკიცე	გაწყლოვანება	კომენტარი
						6	7	8	9						
-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
	1	25	355	P	K	2	N	Q	20		HW	W	DA		
	2	68	175	S	K	5	C	C	1		HW	W	DA		
	3	76	125	U	K	0	N	N	1		HW	W	DA		

ზედაპირის სიბრტყე	ზედაპირის უსწორმასწორობა	შემავსებელი	გამოფიტვა	სიმტკიცე	გაწყლოვანება
P-ბრტყელი	K-სრიალა	CL-თიხა	F-სალი	EW-ექსტრემალურად სუსტი	D-მშრალი
U-ტალღისებური	S-გლუვი	SI-შლამილამი	SW-მცირედ გამოფიტული	VW-ძლიერ სუსტი	ST-მცირედ ნესტიანი
S-საფეხურებრივი	R-უხეში	SA-ქვიშა	MW-საშუალოდ გამოფიტული	W-სუსტი	DA-ნესტიანი
		I-რკინის ქანგული	HW-ძლიერ გამოფიტული	MS-საშუალოდ მტკიცე	S-ფილტრაციული
		C-კალიციტი/კარბონატი	CW-სრულად გამოფიტული	S-მტკიცე	F-წყალმოდენა
		Q-კვარცი/სილიკატები	RS-ნარჩენი ქანი	VS-ძლიერ მტკიცე	
		S-რკინასულფიდი, პირიტი		ES-ექსტრემალურად მტკიცე	
		X-სხვა (კომენტარი)			

კლდოვანი ქანის კლასიფიკაცია

პროექტი	ჭიორა ჰესი	ადგილმდებარეობა	გვირაბის ღერძის მიმდებარედ (CHH-03)
---------	------------	-----------------	-------------------------------------

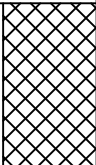

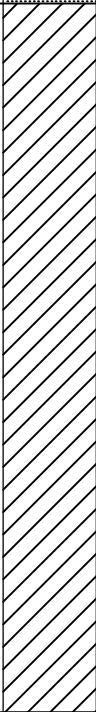
კლდოვანი ქანის კლასიფიკაცია - RMR										
	სიმკვრივე	ქანის ხარისხის მაჩვენებელი	გაშიშვლების სიგრძე (მ)	გავრცელების მდომარეობა					გრუნტის წყალი	ჯამური შეფასება
				სიგრძე	ნაპრალის სისქე(მმ)	სიუხეზე	შემავსებელი	გამოფიტვა		
	4	8	20	0	1	1	2	1	4	41

კლდოვანი ქანის კლასიფიკაცია - Q							
	RQD	Jn	Jr	Ja	Jw	SRF	Q
	41	9	1,5	3	0,5	2,5	0,46

ქანის ხარისხის მაჩვენებლის გამოთვლა

ქანის ხარისხის მაჩვენებელი= სიგრძის ჯამური რაოდენობის >100 მმ/სკანლაინის სიგრძეზე

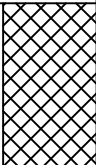

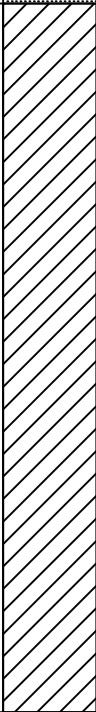
ჭაბურღილი №: 1	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 381255.04 Y: 4737356.99
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ.გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში			სვეტის №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიმღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმზღის სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი				
0							
1.50			1		ტექნოგენური ფენა	0.00-1.50	
3.50			2	I	კენჭოვანი გრუნტი თიხნარის შემავლებლით	1.50-3.50	
10.00			3	II	ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი	3.50-10.00	


პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ): არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ.ტვილდიანი
--	---	---------------------------

	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	 GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
				ფურცელი #1

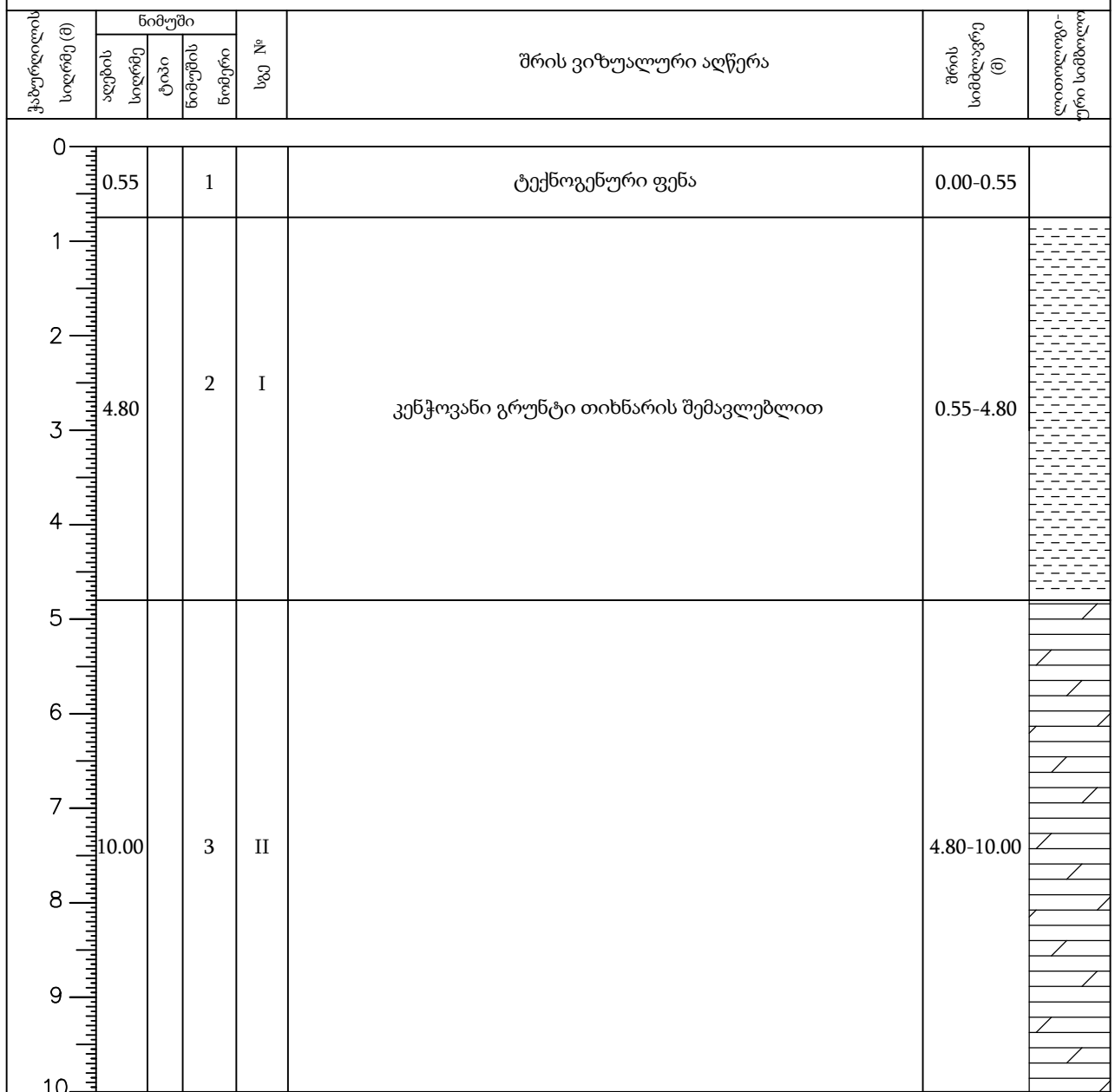
ჭაბურღილი №: 2	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 381277.35 Y: 4737343.69
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ.გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში				სვე №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღების სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი					
0								
1.50			1			ტექნოგენური ფენა	0.00-1.50	
3.50			2	I		კენჭოვანი გრუნტი თიხნარის შემავლელით	1.50-3.50	
10.00			3	II		ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი	3.50-10.00	



პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ): არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ.ტვილდიანი
--	---	---------------------------

	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	 GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	მომსახურება:
				გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა ფურცელი #2

ჭაბურღილი №: 3	დამცავი მილის დიამეტრი ar aris	X: 381237.03 Y: 4736800.75
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: g.gelaSvili	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm	აბს. ნიშნული:



პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ): არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
--	---	----------------------------



	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	 GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
				ფურცელი #3

ჭაბურღილი №: 4	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 381238.61 Y: 4736782.66
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ.გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვეტის №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიმღავე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმოსავლური	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვეტის №				

0							ტექნოგენური ფენა	0.00-0.40	
0.40			1						
1									
2									
3									
3.60			2		I		კენჭოვანი გრუნტი თიხნარის შემავლებლით	0.40-6.00	
4									
5									
6									
7									
8									
8.10.00			3		II		კირქვა დანაპრალიანებული ნაკლებად მტკიცე	6.00-10.00	
9									
10									

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ): არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ.ტვილდიანი
--	---	---------------------------

	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	 GROSS ENERGY GROUP <i>Engineering & Consulting</i>	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	მოსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
				ფურცელი #4

ჭაბურღილი №: 5	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 380043.96 Y: 4735875.24
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვეტის №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიმღავე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღების სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვეტის №	სვეტის №				

0									
1									
2	3.50		1	I	კენჭოვანი გრუნტი თიხნარის შემავლებლით		0.00-0.40		
3									
4									
5									
6									
7	10.00		2	II	ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი		3.50-10.00		
8									
9									
10									

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ): არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილიდაძე
	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	 GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting
	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა ფურცელი #5

ჭაბურღილი №: 6	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 379817.02 Y: 4735043.78
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ.გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვეტის №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიმღავე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღების სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვეტის №	სვეტის №				

0									
1									
2	3.33		1	I	კენჭოვანი გრუნტი თიხნარის შემავლებლით		0.00-3.33		
3									
4									
5									
6									
7	10.00		2	II	ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი		3.33-10.00		
8									
9									
10									

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ): არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ.ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	ფურცელი #6
GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting		

ჭაბურღილი №: 7	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 379729.84 Y: 4734730.26
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ.გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სტრ. №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიმღავე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღების სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი						


0							კენჭოვანი გრუნტი თიხნარის შემავლებლით	0.00-3.00	
1	3.00		1	I					
2							ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი	3.00-10.00	
3									
4									
5									
6									
7	10.00		2	II					
8									
9									
10									

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ): არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილიდაძე
	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
	GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting	ფურცელი #7
	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	

ჭაბურღილი №: 8	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 379723.09 Y: 4734704.91
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ.გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვეტის №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღების სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვეტის №	სვეტის №				

0									
1									
2	3.00		1	I	კენჭოვანი გრუნტი თიხნარის შემავლებლით		0.00-3.00		
3									
4									
5									
6									
7	10.00		2	II	ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი		3.00-10.00		
8									
9									
10									

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ): არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ.ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
	GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი
		ფურცელი #8

შურფი №: 1	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 381261.00 Y: 4737314.34
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:



ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვე №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიმღავერე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმოს	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვე №				

0	0.20	1				ტექნოგენური ფენა	0.00-0.20	
1								
2								
3	5.20	2	I			კენჭოვანი გრუნტი თიხნარის შემავლელით	0.20-5.20	
4								
5								

პროექტის დასახელება: ჭიორაპესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ) არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაპესი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
	GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი
		ფურცელი #9

შურფი №: 2	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 381222.05 Y: 4737194.29
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვე №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიმღავერე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმოს	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვე №				
0	0.25			1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.25	
1							კენჭოვანი გრუნტი თიხნარის შემავლელით	0.25-4.30	
2									
3	4.30			2	I				
4									
5									

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ) არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
 CHIORA HESS	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	 GEG GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting
	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა ფურცელი #10

შურფი №: 3	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 381250.39 Y: 4737096.05
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვე №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიმღავერე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმზის	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვე №				

0	0.15	1				ტექნოგენური ფენა	0.00-0.15	
1								
2								
3	5.00	2	I			კენჭოვანი გრუნტი თიხნარის შემავლელით	0.15-5.00	
4								
5								

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ): არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
	GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting	ფურცელი #11
	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	

შურფი №: 4	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 381301.41 Y: 4736953.59
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვე №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმოს	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვე №				

0	0.18		1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.18	
1								
2								
3	4.92		2	I		კენჭოვანი გრუნტი თიხნარის შემავლელით	0.18-4.92	
4								
5								

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ): არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
	GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting	შურფი: #12
	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	

შურფი №: 5	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 381251.50 Y: 4736849.41
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვე №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიმღავერე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმოს	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვე №				
0	0.35			1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.35	
1							კენჭოვანი გრუნტი თიხნარის შემავლელით	0.35-5.00	
2									
3	5.00			2	I				
4									
5									

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ) არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
 CHIORA HESS	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	 GEG GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting
	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა ფურცელი #13

შურფი №: 6	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 381189.17 Y: 4736782.00
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვე №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმოს	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვე №				
0	0.30			1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.30	
1									
2									
3	4.80			2	I		კენჭოვანი გრუნტი თიხნარის შემავლელით	0.30-4.80	
4									
5									

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ) არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
 CHIORA HESS	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	 GEG GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting
	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა ფურცელი #14

შურფი №: 7	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 381125.39 Y: 4736736.77
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვე №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმოს	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვე №				
0	0.35			1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.35	
1									
2									
3	4.60			2	I		კენჭოვანი გრუნტი თიხნარის შემავლებლით	0.35-4.60	
4									
5									

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ) არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
	GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი
		ფურცელი #15



შურფი №: 8	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 381050.24 Y: 4736631.00
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვე №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიმღავერე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმოს	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვე №				
0	0.30			1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.30	
1									
2									
3	4.75			2	I		კენჭოვანი გრუნტი თიხნარის შემავლელით	0.30-4.75	
4									
5									

პროექტის დასახელება: ჭიორაპესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ) არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაპესი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
	GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი
		ფურცელი #16



შურფი №: 9	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 380980.40 Y: 4736604.50
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვე №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმოს	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვე №				
0	0.35			1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.35	
1							ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი	0.35-4.80	
2									
3	4.80			2	I				
4									
5									

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ) არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
	GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი
		ფურცელი #17



შურფი №: 10	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 380903.21 Y: 4736541.01
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვეტის №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმოსავლური	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვეტის №				
0	0.30			1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.30	
1									
2									
3	5.00			2	I		ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი	0.30-5.00	
4									
5									

პროექტის დასახელება: ჭიორაპესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ) არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილიდაძე
	დამკვეთი შპს ჭიორაპესი	 GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting
	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა ფურცელი #18

შურფი №: 11	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 380819.58 Y: 4736469.35
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვეტ №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმზის	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვეტ №				
0	0.20			1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.20	
1							ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი	0.20-5.00	
2									
3	5.00			2	I				
4									
5									


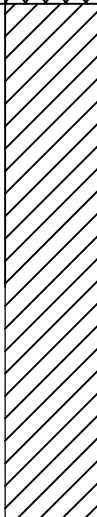
პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ) არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	 GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting
	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა ფურცელი #19

შურფი №: 12	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 380724.16 Y: 4736406.76
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვე №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმოს	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვე №				
0	0.24			1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.24	
1							ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი	0.24-5.00	
2									
3	5.00			2	I				
4									
5									

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ) არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
	GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი
		ფურცელი #20

შურფი №: 13	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 380632.39 Y: 4736348.43
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვეტის №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმოსავლური	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვეტის №				
0	0.20			1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.20	
1							ხვინჭოვანი და ლორღოვანი გრუნტი	0.20-5.00	
2									
3	5.00			2	I				
4									
5									

პროექტის დასახელება: ჭიორაპესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ) არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაპესი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
	GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი
		ფურცელი #21

შურფი №: 14	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 380572.43 Y: 4736308.07
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვეტის №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმოსავლური	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვეტის №				
0	0.26			1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.26	
1									
2									
3	4.30			2	I		ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი	0.26-4.30	
4									
5									


პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ) არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
	GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი
		ფურცელი #22

შურფი №: 15	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 380468.57 Y: 4736214.14
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვეტის №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმოსავლური	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვეტის №				
0	0.16			1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.16	
1							ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი	0.16-5.00	
2									
3	5.00			2	I				
4									
5									

პროექტის დასახელება: ჭიორაპესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ) არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაპესი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
	GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting	შურფი: #23

შურფი №: 16	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 380342.81 Y: 4736134.14
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ.გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	ალუბის სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვე №				
0	0.26		1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.26	
1						ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი	0.26-4.30	
2								
3	4.30		2	I				
4								
5								

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვემურაზე		გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ): არ გამოვლინდა		შემსრულებელი: ზ. ტვილიდიანი	
	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	 GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა	
				ფურცელი #24	

შურფი №: 17	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 380233.01 Y: 4736026.32
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვეტ №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმოს	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვეტ №				
0	0.26			1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.26	
1									
2									
3	4.30			2	I		ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი	0.26-4.30	
4									
5									

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ) არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	ფურცელი #25
GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting		



შურფი №: 18	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 380093.00 Y: 4735911.51
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვე №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიმღავერე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმოს	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვე №				
0	0.16			1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.16	
1							კენჭოვანი გრუნტი თიხნარის შემავლელით	0.16-5.00	
2									
3	5.00			2	I				
4									
5									

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ): არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	ფურცელი #26
GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting		

შურფი №: 19	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 379776.06 Y: 4734915.92
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვე №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიმღავერე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღეზის სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი						
0	0.16		1				ტექნოგენური ფენა	0.00-0.16	
1							ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი	0.16-5.00	
2									
3	5.00		2		I				
4									
5									

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ) არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
	GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი
		ფურცელი #27

შურფი №: 20	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 379735.59 Y: 4734789.57
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვეტის №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმოსავლური	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვეტის №				
0	0.30			1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.30	
1									
2									
3	5.00			2	I		ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი	0.30-5.00	
4									
5									

პროექტის დასახელება: ჭიორაპესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ): არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაპესი	 GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting
	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა ფურცელი #28

შურფი №: 21	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 379767.05 Y: 4734634.18
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვე №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმზის	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვე №				
0	0.35			1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.35	
1									
2									
3	4.55			2	I		ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი	0.35-4.55	
4									
5									


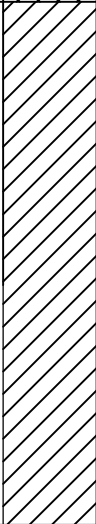
პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ) არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	ფურცელი #29
GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting		

შურფი №: 22	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 379798.79 Y: 4734539.31
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვეტ. №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმზის	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვეტ. №				
0	0.25			1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.25	
1									
2									
3	5.00			2	I		ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი	0.25-5.00	
4									
5									

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ) არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	 GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting
	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა ფურცელი #30



შურფი №: 23	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 379830.59 Y: 4734441.59
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვე №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღმოს	სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	სვე №				
0	0.31			1			ტექნოგენური ფენა	0.00-0.31	
1							ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი	0.31-5.00	
2									
3	5.00			2	I				
4									
5									

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ) არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
	GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი
		ფურცელი #31

შურფი №: 24	დამცავი მილის დიამეტრი არ არის	X: 379861.31 Y: 4734349.93
ბურღვის მეთოდი: სვეტური შემსრულებელი: გროს ენერჯი ჯგუფი მბურღავი: გ. გელაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127	აბს. ნიშნული:

ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში					სვე №	შრის ვიზუალური აღწერა	შრის სიღრმე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
	აღების სიღრმე	ტიპი	ნიმუშის ნომერი						
0	0.30		1				ტექნოგენური ფენა	0.00-0.30	
1									
2									
3	5.00		2		I		ხვინჭოვანი და ღორღოვანი გრუნტი	0.30-5.00	
4									
5									

პროექტის დასახელება: ჭიორაჰესი მდ. ჩვეშურაზე	გრუნტის წყლის გამოვლინება (მ): არ გამოვლინდა დამყარებული დონე (მ) არ გამოვლინდა	შემსრულებელი: ზ. ტვილდიანი
	დამკვეთი შპს ჭიორაჰესი	მომსახურება: გეოლოგიური ჭაბურღილის გაყვანა
	GROSS ENERGY GROUP Engineering & Consulting	შემსრულებელი: შპს გროს ენერჯი ჯგუფი
		ფურცელი #32





ჭიორაჰესი



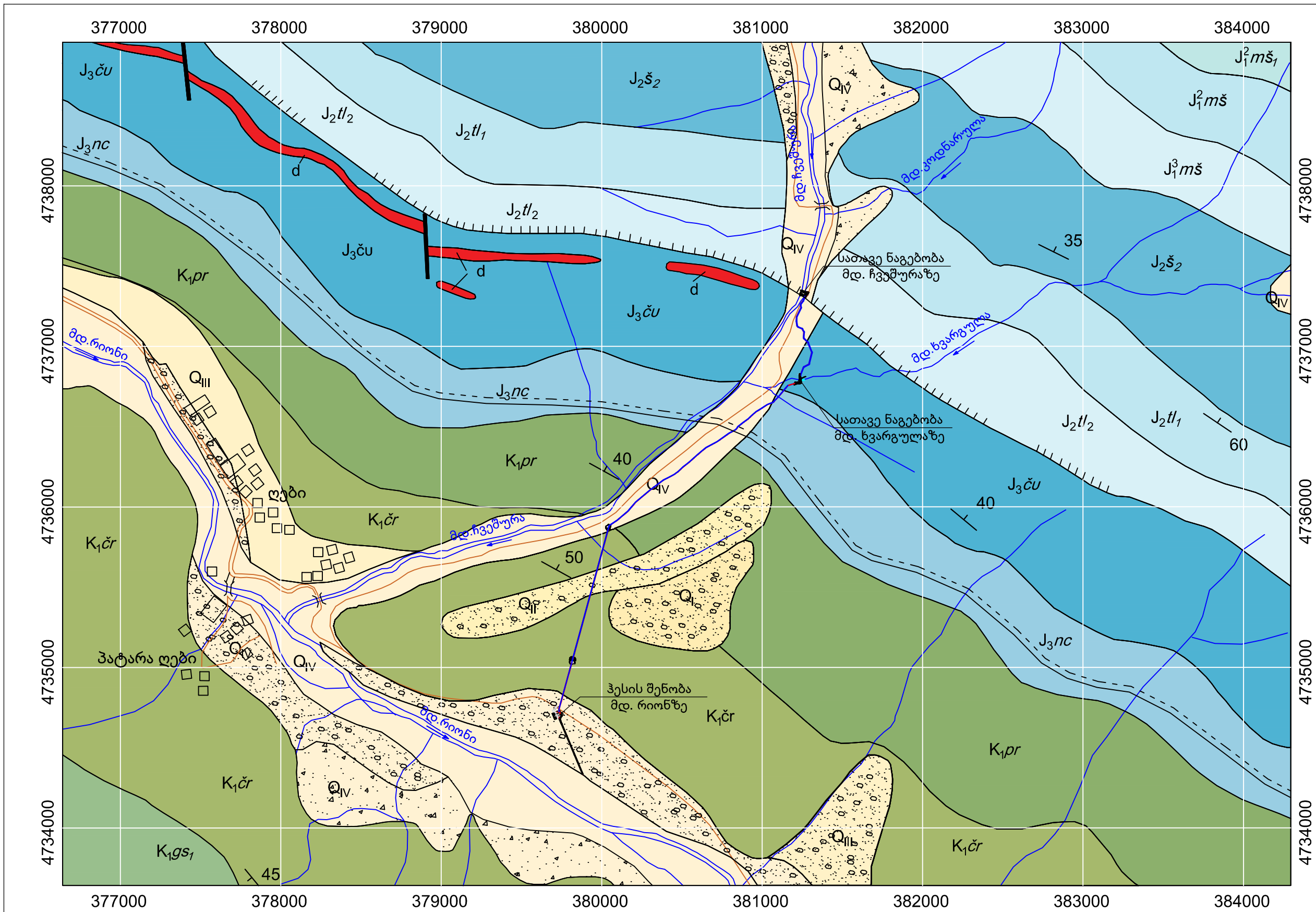
გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში
დანართი 1 - გეოლოგიური ანგარიშის გრაფიკული ნაწილი

დაამუშავა - შპს „ჭიორა ჰესი“



შემსრულებელი - შპს „ენვისო“





1. წინამდებარე ნახაზი იხ. ნახ. CHIO.02.DD.GEO.002 ერთად
 2. პირობითი აღნიშვნები და ლეგენდა მოცემულია ნახაზ CHIO.02.DD.GEO.002

ინჟინერინგის	
კატეგორია	02
თარიღი	01/08/2018
რამდენიმე	
შეამოვს	



პროექტის დასახელება
ჯიორაკსი
 მდინარე ნაგებობაზე

ნახაზის დასახელება
 კვანის ნაგებობის საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური რუკა
 1:50000

მასშტაბი @A3	პროექტის ავტორის კოორდინატები N	საბაზო მ
AutoCAD-ის dwg ფაილი		
ნახაზის №	CHIO.02.DD.GEO.001	გამოცემა 02

ლეგენდა

Q_{IV}

მეოთხეული მყინვარული და მდინარეულ მყინვარული ნალექები (მორენული ლოდნარი, კაჭარი, კენჭნარი., ქვიშები) მდინარეული ნალექები (ჭალა და ჭალისზედა ტერასა აგებული თიხებით, კაჭარ-კენჭნარით და ქვიშებით)

K_{1gs_1}

ბარემული სართული გესკენის წყების ქვედა ქვეწყება. თიხიანი-მერგელიანი ფიქლები, კარბონატული და არა კარბონატული ქვიშაქვები.

$K_{1\check{c}r}$

ჰოტრივიული სართული. ჭიორის წყება. მერგელიანი კირქვები და კარბონატული თიხაფიქლები.

K_{1pr}

ბერიასულ-ვალანჟური სართული. ფორხიშულის წყებ. კირქვები ქვიშიანი კირქვები, მერგელიანი კირქვები, მერგელები და ქარსიანი ფიქლები.

J_{3nc}

კიმერიჯული და ტიტონური სართულები. ნოწარულას წყება. კირქვები, მერგელები, კარბონატული ქვიშაქვები და კარბონატული ფიქლები და იშვიათად კონგლომერატები.

$J_{3\check{c}u}$

კალოვიური სართული. ე.წ.ჩვეშურის წყება. მერგელები, კარბონატული ფიქლები, კირქვები, კარბონატული ქვიშაქვები და მიკროკონგლომერატები.

$J_2t/2$

ტალახიანი წყების ზედა ქვეწყება. ქვიშაქვები, ქვიშიანი ფიქლები.

$J_2t/1$

ტალახიანი წყების ზედა ქვეწყება. თიხიან ქვიშიანი ფიქლები არკოზული ქვიშაქვები.

$J_2\check{z}_2$

სორის წყების ზედა ქვეწყება. ქვიშაქვები, თიხაფიქლები.

$J_1m\check{s}$

სორის წყების ქვედა ქვეწყება. ქვიშაქვები, თიხაფიქლები.

$J_1m\check{s}$

შუაშის წყების ქვედა ქვეწყება. კონგლომერატები, გრაველიტები, არკოზული ქვიშაქვები, თიხაფიქლები.

$J_1m\check{s}_1$

შუაშის წყების ზედა ქვეწყება. ქვიშიან-თიხიანი და ასპიდური ფიქლები, კვარციანი ქვიშაქვები.

d

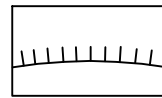
ნეოგენური ასაკი. დაიკა-ალბიტოფირები.

ტექტონიკური რღვევა

ტექტონიკური რღვევა

საზღვარი ლითოლოგიურ სტრატეგრაფიულ ერთეულებს შორის.

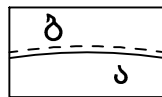
საზღვარი ლითოლოგიურ სტრატეგრაფიულ ერთეულებს შორის.



ტექტონიკური კონტაქტი (надвиги, сдвиги) ვარდნის მიმართულების ჩვენებით

შრის მიმართება, დაქანება, დახრის კუთხე.

შრის მიმართება, დაქანება, დახრის კუთხე.

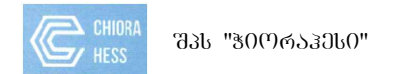


ტექტონიკური კონტაქტი (сдвиги) ა) დამტკიცებული, ბ) სავარაუდო



1. წინამდებარე ნახაზი იხ. ნახ. CHIO.02.DD.GEO.001ერთად

06ფორმაციისათვის	
გაშუქება	02
თარიღი	03.08.2018
დაამუშავა	
შეამოწმა	



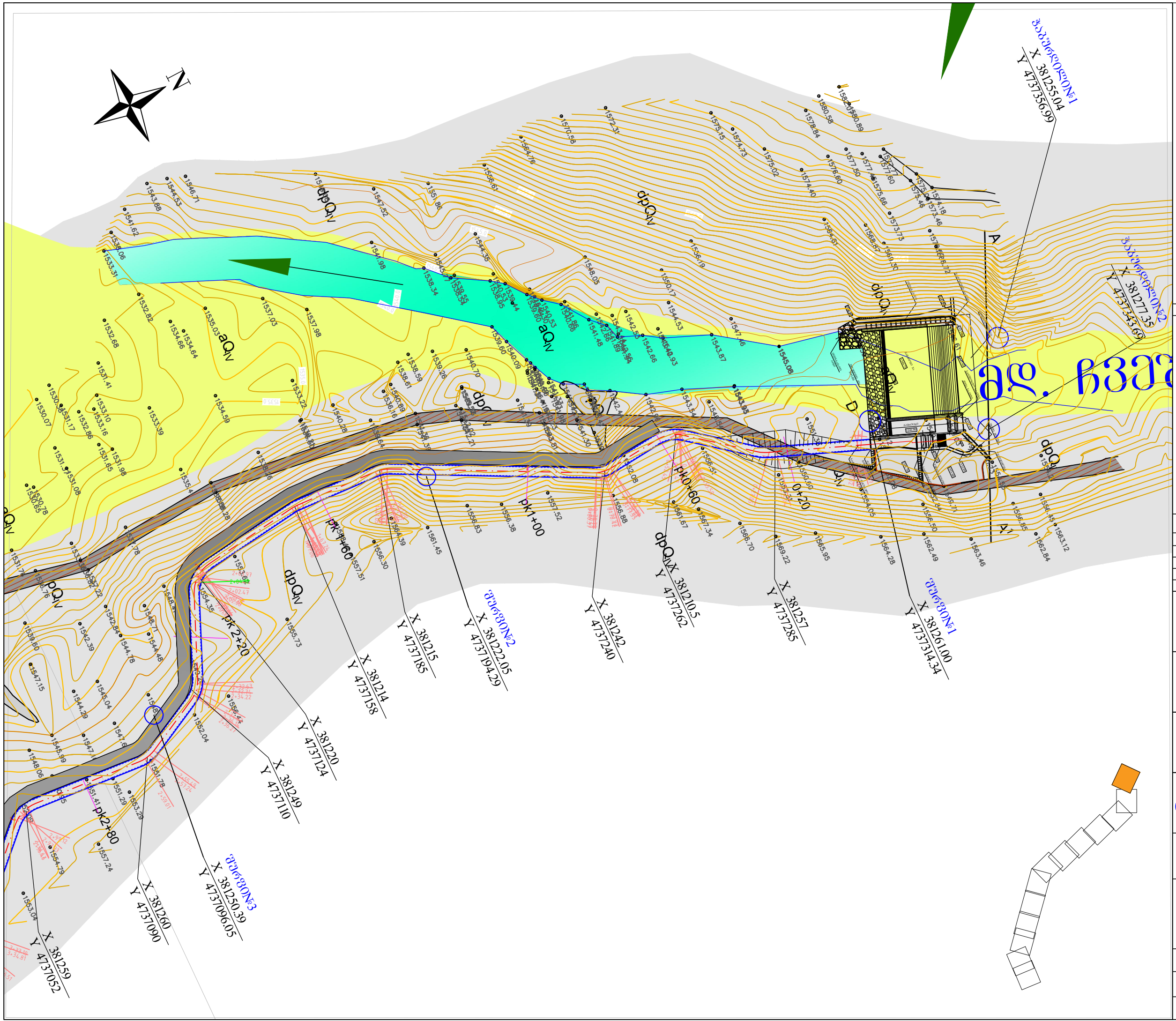
პროექტის დასახელება
ჰიორაკსი
გეოინჟინერი და კონსულტინგი

ნახაზის დასახელება
ქმის ნაბეზოგების საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიის ლეგენდა

მასშტაბი @A3	შრის ენაზე ქართული	პროექტის № CHIO.02.DD.GEO.002	სტადია გ
-----------------	-----------------------	----------------------------------	-------------

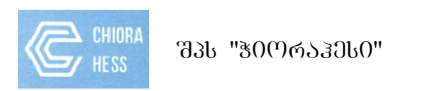
AutoCAD-ის dwg failი

ნახაზის №	CHIO.02.DD.GEO.002	გაშუქება	02
-----------	--------------------	----------	----



პროექტი ავტორების მიერ შედგენილია

06-შპს-საქონლის	
პროექტი	02
თარიღი	31/01/2019
შემამუშავებელი	შპს "ჯორჯია"
შემამუშავებელი	



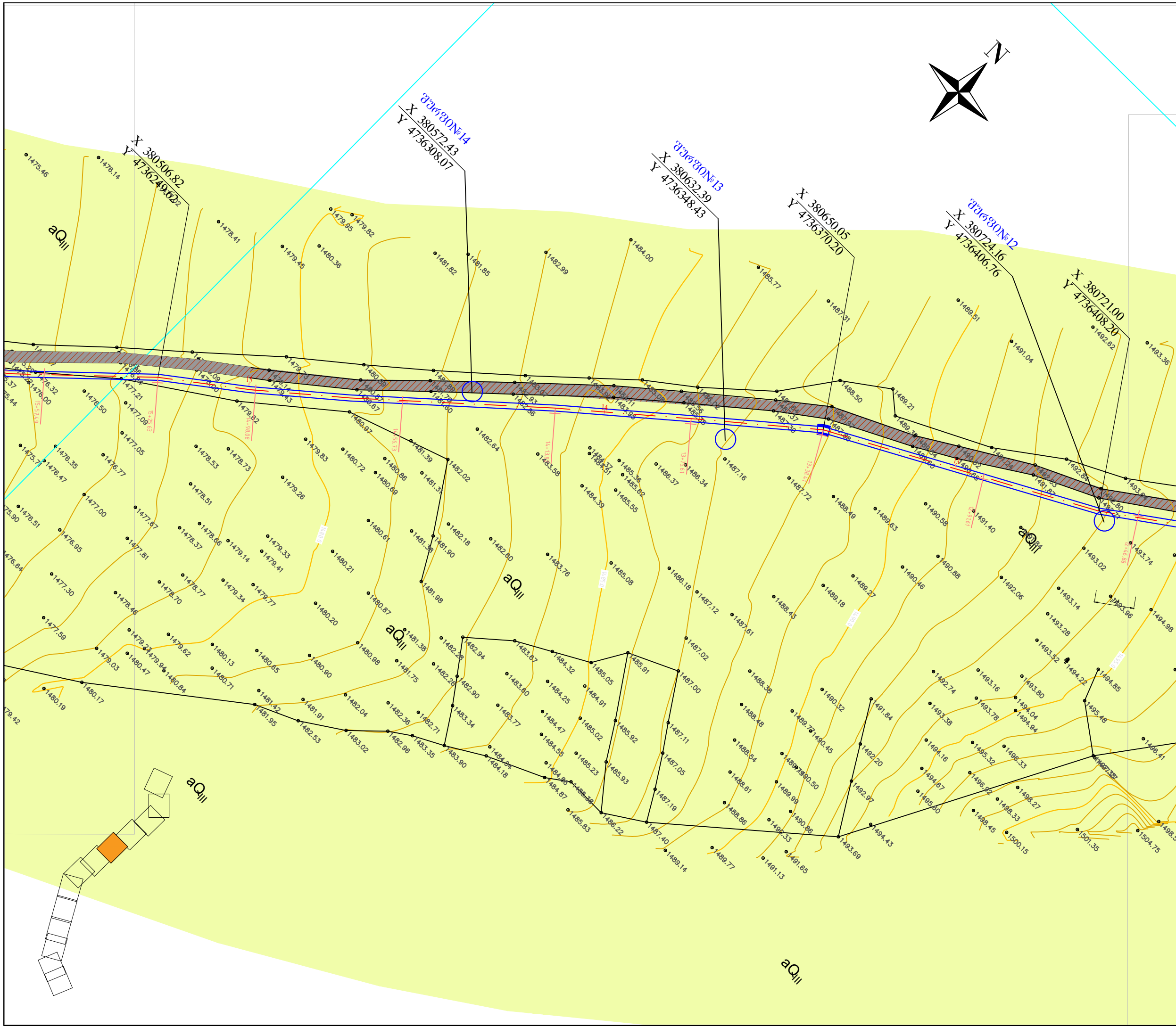
პროექტის დასახელება
ჯორჯია
 მდინარე ჩხორაზე

ნახაზის დასახელება
 შპს-ის ნაგებობების საკვლევი ტერიტორიის
 საინჟინერო გეოლოგიური რუკა
 გვერდი 1/13

მასშტაბი	პროექტის ავტორის პროექტის №	სტადია
@A3		მ

AutoCAD-is dwg ფაილი

ნახაზის №	გამომცემი
CHIO.02.DD.GEO.004	02




პროექტის სახელი: ავტოტრასის რეკონსტრუქცია

ლეგენდა

საფარი	ავტოტრასის საფარი	საფარი	საფარი
საფარი	საფარი	საფარი	საფარი
საფარი	საფარი	საფარი	საფარი
საფარი	საფარი	საფარი	საფარი

ტექნიკური მონაცემები

პროექტის კოდი	02
თარიღი	31/01/2019
ავტორი	ავტორი
შეამოწმა	

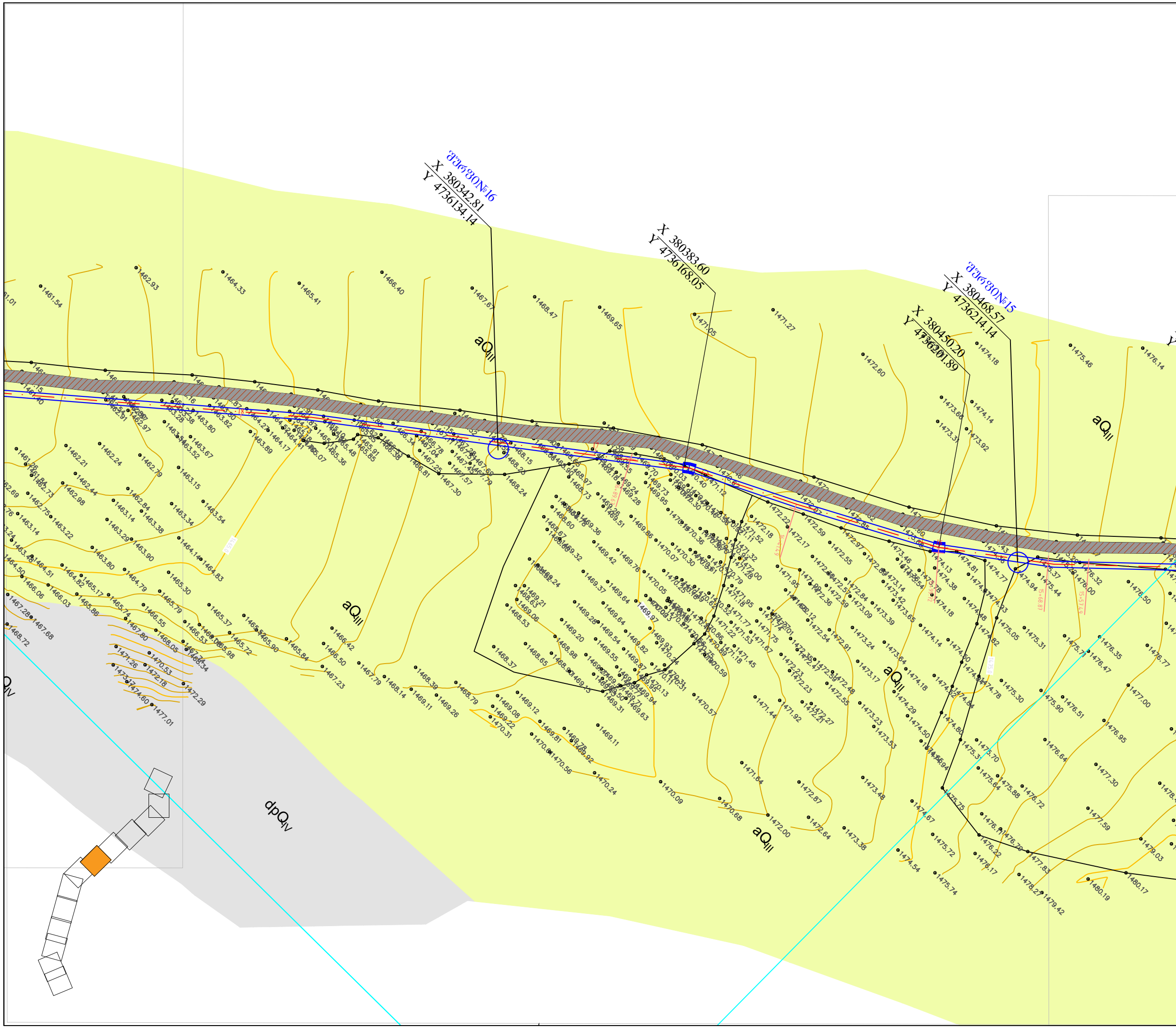

შპს "ჯიორაკვისი"


ბრუნს ენერჯი ჯგუფი
ინჟინერინგი & კონსალტინგი
GROSS ENERGY GROUP
Engineering & Consulting

პროექტის დასახელება: **ჯიორაკვისი მდინარე ნაპირდაცვა**
 ნახაზის დასახელება: **ქუჩის ნაგებობების საკვლევი ტერიტორიის საინჟინერო გეოლოგიური რუკა გვერდი 5/13**

მასშტაბი	პროექტის კოდი	სტადია
@A3		მ

ნახაზის №	პროექტის დასახელება
CHIO.02.DD.GEO.008	02



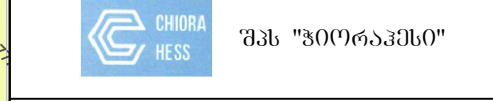
პროექტის სახელწოდება/შეგნების სახელი

ლეგენდა

საპროექტო საზღვარი	საპროექტო საზღვარი	საპროექტო საზღვარი	საპროექტო საზღვარი
საპროექტო საზღვარი	საპროექტო საზღვარი	საპროექტო საზღვარი	საპროექტო საზღვარი
საპროექტო საზღვარი	საპროექტო საზღვარი	საპროექტო საზღვარი	საპროექტო საზღვარი
საპროექტო საზღვარი	საპროექტო საზღვარი	საპროექტო საზღვარი	საპროექტო საზღვარი

ტექნიკური მონაცემები

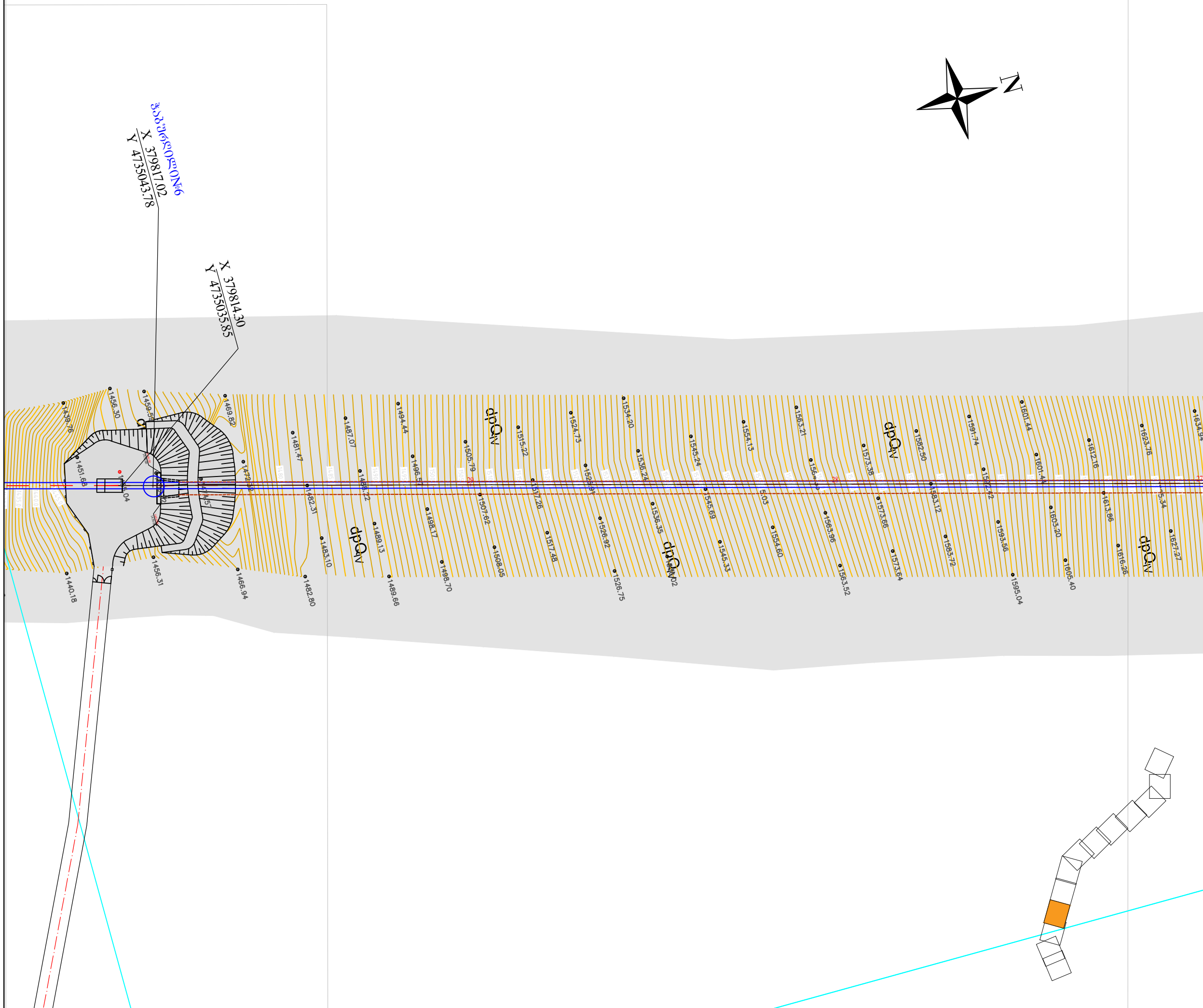
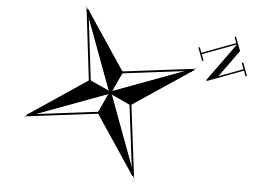
პროექტის სახელი	02
თარიღი	31/01/2019
დამამუშავებელი	საპროექტო საზღვარი
შეამუშავებელი	



პროექტის დასახელება
 ჰიორაკვისი
 მდინარე ნაბეზურასზე
 ნაბეზურასის დასახელება
 პეისის ნაბეზურასის საკვლევი ტერიტორიის
 საინჟინერო გეოლოგიური რუკა
 გვერდი 6/13

მასშტაბი	პროექტის სახელი	სტადია
@A3		მ3
AutoCAD-is dwg ფაილი		

ნაბეზურასის №	გამომცემი
CHIO.02.DD.GEO.009	02



38330660.00
 X 379817.02
 Y 4735043.78

X 379814.30
 Y 4735035.85

პროექტის აღწერა

სიმბოლოები

პროექტის საზღვარი	საპროექტო საზღვარი	საპროექტო ნაგებობის საზღვარი	საპროექტო ნაგებობის საზღვარი
პროექტის საზღვარი	საპროექტო საზღვარი	საპროექტო ნაგებობის საზღვარი	საპროექტო ნაგებობის საზღვარი

სიმბოლოები

პროექტის საზღვარი	საპროექტო საზღვარი	საპროექტო ნაგებობის საზღვარი	საპროექტო ნაგებობის საზღვარი
პროექტის საზღვარი	საპროექტო საზღვარი	საპროექტო ნაგებობის საზღვარი	საპროექტო ნაგებობის საზღვარი

პროექტის მონაცემები

პროექტის საზღვარი	02
თარიღი	31/01/2019
პროექტის საზღვარი	პროექტის საზღვარი
პროექტის საზღვარი	პროექტის საზღვარი

შპს "ჰიორაჰესი"

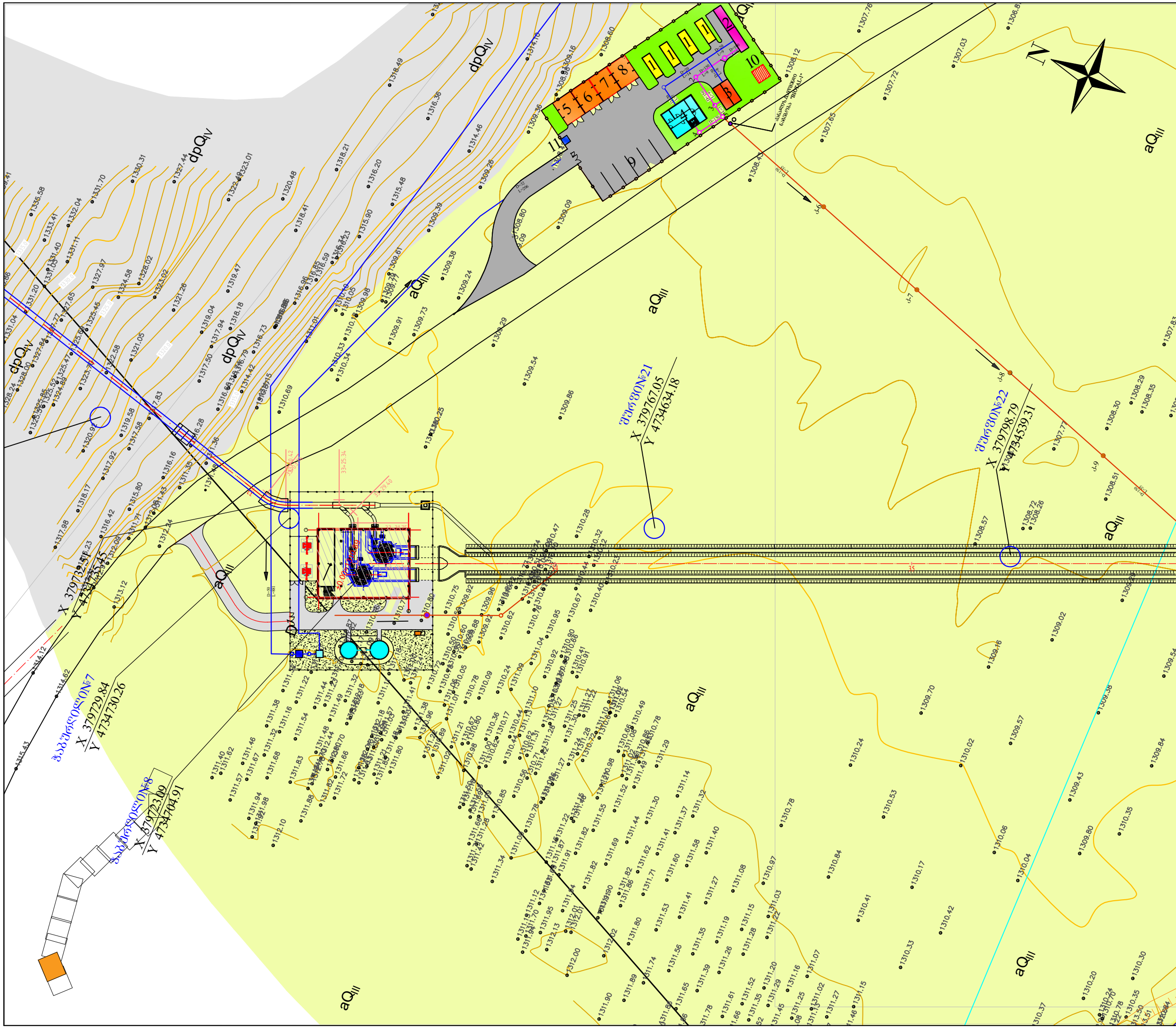
ბრტყელი ენერჯი ჯგუფი
 ინჟინერინგი & კონსულტინგი
 GROSS ENERGY GROUP
 Engineering & Consulting

პროექტის დასახელება
ჰიორაჰესი
 მდინარე ნაგებობაზე

ნახაზის დასახელება
პროექტის ნაგებობის საპროექტო ტერიტორიის
საინჟინერო გეოლოგიური რუკა
გვერდი 10/13

მასშტაბი	პროექტის საზღვარი	სტადია
@A3	პროექტის საზღვარი	გ

ნახაზის №	პროექტის საზღვარი
CHIO.02.DD.GEO.013	გვერდი 10/13



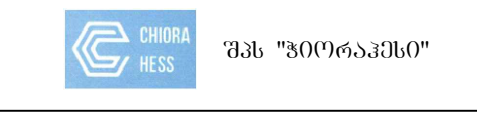
პროექტის სახელი: ავტომატიზებული სისტემების პროექტი

ლეგენდა

საზღვარი	საზღვარი	საზღვარი	საზღვარი
საზღვარი	საზღვარი	საზღვარი	საზღვარი
საზღვარი	საზღვარი	საზღვარი	საზღვარი
საზღვარი	საზღვარი	საზღვარი	საზღვარი

06.03.2019

პროექტი	02
თარიღი	31/01/2019
დამამუშავებელი	ავტომატიზებული სისტემების პროექტი
დამამუშავებელი	



პროექტის დასახელება: ჰიორაკვისი მდინარე ნაგებობის ავტომატიზებული სისტემების პროექტი

ნაგებობის დასახელება: ჰიორაკვისი მდინარე ნაგებობის ავტომატიზებული სისტემების პროექტი

პროექტის სახელი: ავტომატიზებული სისტემების პროექტი

პროექტის სახელი: ავტომატიზებული სისტემების პროექტი

მასშტაბი	პროექტის სახელი: ავტომატიზებული სისტემების პროექტი	სტადია
@A3		მ3

ნაგებობის №	ავტომატიზებული სისტემების პროექტი	პროექტის სახელი: ავტომატიზებული სისტემების პროექტი
CHIO.02.DD.GEO.015		02

