

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო – გეოლოგიური სამუშაოების წარმოებაზე

ზოგადი ცნობები

დამკვეთი _____ ფიზიკური პირი თემურ ბიწაძე

ობიექტის დასახელება _____ საცხოვრებელი სახლი მანსარდით

ობიექტის მდებარეობა _____ დაბა აბასთუმანი ასათიანის ქ.№2 (ს.კ.61.11.21.976)

დაპროექტების სტადია _____ მუშა პროექტი

პროექტის მოკლე დახასიათება (ახალშენებლობა, რეკონსტრუქცია, გაფართოება)

ახალშენებლობა

ობიექტის ტექნიკური დახასიათება

ზომები გეგმაში _____ – 350კვ.მ *3

სართულიანობა და სარდაფი _____ ორი სართული სარდაფით

პირველი სართულის იატაკის საპროექტო ნიშნული _____ –

სარდაფის იატაკის საპროექტო ნიშნული _____ –

ფუნდამენტის სავარაუდო ტიპი _____ წერტილოვანი ან ფილა

საპროექტო დატვირთვა საძირკველზე _____ 2.5 კგ/სმ²

კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით _____ მეორე

ჩასატარებელი საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების მოკლე დახასიათება
ჭაბურღილების ბურღვა, გრუნტების და გრუნტის წყლის ლაბორატორიული
კვლევა, და საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის შედგენა.

დამკვეთისათვის ჩაბარების ვადები 10.04.2025წ.

დანართები

ტოპოგრაფიული გეგმა, სქემა ტოპო გეგმა

სხვადასხვა მასალები (შეთანხმებები, ოქმები, აქტები, წერილები. . .)

პროექტის მთავარი ინჟინერი:

თარიღი 28.03.2025წ.

საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში

1. შესავალი

2025 წლის აპრილის თვეში შპს „ტ.ტ.კომპანი“-ს მიერ ფიზიკური პირი თემურ ბიწაძესთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე და ტექნიკური დავალების მოთხოვნების შესაბამისად ჩატარდა დაბა აბასთუმანში ასათიანის ქ.№2 ორსართულიანი სახლის (ს.კ.61.11.21.976) ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა.

გამოკვლევა ჩატარდა ნორმატიული დოკუმენტების: «Инженерные изыскания для строительства» СНиП-1.02.07-87, «Сборники единных районных единичных расценок» СНиП IV-5-82, «Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов», „სეისმომდეგი მშენებლობა“ (პ601.01-09), „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პ602.01-08) და „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პ601.05-08) მოთხოვნების შესაბამისად და მონაცემების საფუძველზე.

გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენდა: ბუნებრივი პირობების აღწერა ფონდური მასალების საფუძველზე, უბანზე გავრცელებული სხვადასხვა ლითოლოგიის გრუნტების წოლის სიღრმის და ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების განსაზღვრა. ამისათვის გაბურღილი იქნა 4 ჭაბურღილი, ჭაბურღილი 8.0მ-ის სიღრმის თითოეული. აღებულ იქნა კლდოვანი ქანის 1 ნიმუში სიმკვრივის და სიმტკიცის განსასაზღვრავად. აღებული იქნა გრუნტის წყლის ერთი სინჯი, ქიმიური შემადგენლობის განსასაზღვრავად. ჩატარდა 2 საველე გაცრა გრანულომეტრიული შემადგენლობის განსასაზღვრავად. ბურღვა ჩატარდა საბურღი აგრეგატით УРБ-2А-2-ით, ხოლო გრუნტის ლაბორატორიული კვლევა ჩატარდა შპს „აბსოლუტსერვისის“ გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. გრუნტის წყლის ანალიზი ჩატარდა შპს „წყალი და გრუნტი“-ს ლაბორატორიაში.

ადგილმდებარეობის ვიზუალური დათვალიერების, ჭაბურღილების ბურღვის, გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგებისა და საფონდო მასალების კამერალური დამუშავების საფუძველზე შედგენილია:

პირობითი ნიშნები,

ჭაბურღილების ლითოლოგიური ჭრილები;

უბნის განივი ჭრილები,

კლდოვანი ქანის სიმტკიცის მაჩვენებლები,

ხრეშოვანი გრუნტის გრანულომეტრიული შემადგენლობის ცხრილი,

წყლის ქიმიური ანალიზი;

საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა;

2. გეომორფოლოგია და ჰიდროგრაფია

მორფოლოგიურად საპროექტო ტერიტორიის გარემომცველი რაიონი საშუალო და მაღალმთიანი, ეროზიულ-დენუდაციური რელიეფითაა წარმოდგენილი. რომელიც მესხეთის (აჭარა-იმერეთის) ქედის სამხრეთ ფერდობშია ფორმირებული. საკვლევი უბანი არის სწორი, პორიზონტული.

უბნის ჰიდროგრაფიული ქსელი წარმოდგენილია მდ.ოცხეთი. მდ. ოცხეს ხეობის ფსკერი კლაკნილია, ღრმადაა ჩატრილი მესხეთის ქედის სამხრეთ ფერდობში. ხეობის ფერდობები, ფსკერთან ახლოს, უმეტესად ციცაბოა, გატყიანებული, ხეობის ფსკერის სიგანე არ არის დიდი,

3. კლიმატური პირობები

საკვლევი რაიონის განთავსების ტერიტორიის კლიმატური მონაცემები აღებულია საქართველოს სამშენებლო კლიმატოლოგიური ნორმიდან - პნ 01.05-08, მეტეოროლოგიურ სადგური აბასთუმნის მონაცემების მიხედვით სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების მიხედვით ტერიტორია მიეკუთვნება Iგ

ქვერაიონს. ქვემოთ მოყვანილი კლიმატური მახასიათებლები აღებულია აღნიშნული ნორმატივის შესაბამისი ცხრილებიდან.

ცხრილი 1 კლიმატური ქვერაიონის ძირითადი მახასიათებლები (ცხრილი-2)

კლიმატური რაიონი	კლიმატური ქვერაიონი	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წმ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
I	I _გ	-4-დან -14-მდე	-	+12დან +21-მდე	-

ცხრილი-2. ჰაერის ტემპერატურა და ტენიანობა (ცხრილები 11, 12, 13)

#	კლიმატური მახასიათებელი	თვეების მიხედვით												წლიური
		I	II	III	I V	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	ჰაერის საშუალო თვიური და წლიური ტემპერატურა, °C	-5.4	-3.6	0.2	5.8	11.0	4.2	17.2	8.3	3.2	7.8	6.1	2.7	6.4
2	ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი, °C	-32												
3	ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი, °C	37												
4	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი, °C	-	-	-	-	-	-	-	25.9	-	-	-	-	-

5	ჰაერის ტემპერატურის საშუალო ამპლიტუდა, °C	9.9	10.4	11.9	14.4	14.6	5.2	14.4	5.4	5.7	4.6	1.4	9.7	-
6	ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %	83	80	76	72	73	74	73	72	76	78	83	84	77

ცხრილი-3 ნალექების რაოდენობა და თოვლის საფარი (ცხრილები 15, 17)

ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ	თოვლის საფარის წონა, კპა	თოვლის საფარის დღეღამური რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ
647	85	0,82	101	914

ცხრილი-4 ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები (ცხრილი-18)

W ₀ 5 წელიწადში ერთხელ, კპა	W ₀ 15 წელიწადში ერთხელ, კპა
0,23	0,30

ცხრილი-5 ქარის უდიდესი სიჩქარე, შესაძლებელი 1, 5, 10, 15, 20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ (ცხრილი-19)

1 წელიწადში	5 წელიწადში	10 წელიწადში	15 წელიწადში	20 წელიწადში
4	19	21	23	24

ცხრილი 6 გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ.(ცხრილი-20)

თიხა და თიხნარი გრუნტი	ქვიშა წვრილი და მტვრისებრი, ქვიშნარი	ქვიშა საშუალო და მსხვილი, ხრეშოვანი ქვიშა	მსხვილნატეხოვანი გრუნტი
79	95	103	119

4 სეისმურობა

საქართველოს სეისმური დარაიონების მიხედვით (ს.ნ.01.01.09) – ტერიტორია შედის 8 ბალიან სეისმურ ზონაში, სეისმური აჩქარების უგანზომილებო კოეფიციენტი $A=0.12$ (დაბა აბასთუმანი)

5.გეოლოგიური აგებულება, საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს გეოტექტონიკური დარაიონების მიხედვით ტერიტორია შედის მცირე კავკასიონის (ანტიკავკასიონის) ნაოჭა სისტემის ნაწილში, კერძოდ აჭარა – თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ოლქში

საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დანაწევრების სქემის მიხედვით, საკვლევი უბნის ტერიტორია მიეკუთვნება მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის (ზონა III₁) ცენტრალურ ქვეზონას და აგებულია პალეოგენური ასაკის, კერძოდ შუა ეოცენური ვულკანოგენურ-დანალექი ქანებით, რომელთა შორის გვხვდება ზედა ეოცენური ინტრუზივებიც, ძირითადად ანტიკლინების ფრთებზე.

საკვლევ უბანზე და მიმდებარე ტერიტორიის ფარგლებში, ეოცენურ ნალექებში გამოიყოფა შუა ეოცენის ზედა ნაწილი (E_2^{2b}) – ბაზალტების, ანდეზიტების, ლავური განფენები.

ალუვიურ-პროლუვიური ნალექები (apQ₄) მოიცავს ხეობების ფსკერულ ნაწილებს და წარმოადგენს მდინარეების მიერ დალექილ ხრეშოვან-კენჭნაროვან, ზოგან კაჭარ-კენჭნაროვან ნალექს, ქვიშის შემავსებლით.

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის პალეოგენური ასაკის კლდოვანი და

ნახევრადკლდოვანი, ვულკანოგენურ-დანალექი ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური რაიონს.

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის წყალწნევიანი სისტემების ზონას. თრიალეთის ნაპრაღური და ნაპრაღურ-კარსტულ წყალწნევიან სისტემას.

6. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

საპროექტო შენობის ფარგლებში ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური, და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოიყოფა შემდეგი ფენები – საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტები (სგე):

სგე 1 – ხრეში და კენჭი სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით, მცირე ტენიანი. (ნაყარი) სისქით 0.40-0.50 მ.

სგე 2 – ხრეშოვანი გრუნტი- ხრეში და კენჭი უხეშად დამუშავებული ლოდების ($d=0.50-0.70$ მ) ჩანართებით 15%-მდე, სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით, ტენიანი და წყალგაჟერებული

სგე 3 – ქვიშაქვა ნაცრისფერი, სუსტად გამოფიტული და სუსტად დანაპრაღიანებული, საშუალო სიმტკიცის.

ცხრილი 1

№	გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები	საანგარიშო მნიშვნელობები		
		ს.გ.ე №1 ფ-1	ს.გ.ე №2 ფ-2	
1	სიმკვრივე ρ გ/სმ ³	1.95	2.45	
2	ხვედრითი შეჭიდულობა c კგ/სმ ²	0,05	87	
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე KG	40	36	
4	დეფორმაციის მოდული E მპა	50	$80 \cdot 10^3$	
5	ფორიანობის კოეფიციენტი e	–	–	
6	პუანსონის კოეფიციენტი V	0.27	–	
7	წინასწარი საანგ. წინაღობა R_0 კგ/სმ ²	5,0	338.3/261.5	

დამუშავების სირთულის მიხედვით სგე-1 მიეკუთვნება პუნქტი 6-გ III ჯგუფი, სგე-2 მიეკუთვნება პუნქტი 28-ბ VI ჯგუფი. მრიცხველში მოცემულია საანგარიშო წინაღობა ერთდერძა კუმშვაზე ბუნებრივ პირობებში, ხოლო მნიშვნელში კი-წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში, დარბილების კოეფიციენტი არის 0.77.

გრუნტების ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები მოცემულია საანგარიშო მნიშვნელობის ცხრილში. გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით არის I კატეგორიის.

გრუნტის წყალი გამოვლინდა ყველა ჭაბურღილში. წყალი არ არის აგრესიული ნებისმიერი მარკის ცემენტზე დამზადებული ბეტონის მიმართ.

სახიფათო გეოდინამიკური პროცესები და მოვლენები საკვლევ უბანზე არ დაიკვირვება და არც მომავალში შენობის ექსპლოატაციის პერიოდში არ განვითარდება.

საპროექტო შენობების ფუნდამენტი შეიძლება განთავსდეს სგე-2-ზე, რომელიც არის საკმაოდ მაღალი ამტანუნარიანობის.

7. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. მორფოლოგიურად საპროექტო ტერიტორიის გარემომცველი რაიონი საშუალო და მაღალმთიანი, ეროზიულ-დენუდაციური რელიეფითაა წარმოდგენილი. რომელიც მესხეთის (აჭარა-იმერეთის) ქედის სამხრეთ ფერდობშია ფორმირებული. საკვლევი უბანი არის სწორი, პორიზონტული.

2. საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დანაწევრების სქემის მიხედვით, საკვლევი უბნის ტერიტორია მიეკუთვნება მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის (ზონა III₁) ცენტრალურ ქვეზონას

3. საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის პალეოგენური ასაკის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი, ვულკანოგენურ-დანალექი ქანების რაიონს.

4. საკვლევი უბანზე და მიმდებარე ტერიტორიის ფარგლებში, ეოცენურ ნალექებში გამოიყოფა შუა ეოცენის ზედა ნაწილი (E_2^{2b}) – ბაზალტების, ანდეზიტების, ლავური განფენები.

5. საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის წყალწნევიანი სისტემების ზონას. თრიალეთის ნაპრაღური და ნაპრაღურ-კარსტულ წყალწნევიან სისტემას.

6. საქართველოს სეისმური დარაიონების მიხედვით (ს.ნ.01.01.09) – ტერიტორია შედის 8 ბალიან სეისმურ ზონაში, სეისმური აჩქარების უგანზომილებო კოეფიციენტი $A=0.12$ (დაბა აბასთუმანი)

7. გრუნტის წყალი გამოვლინდა ყველა ჭაბურღილში. წყალი არ არის აგრესიული ნებისმიერი მარკის ცემენტზე დამზადებული ბეტონის მიმართ.

8. სახიფათო გეოდინამიკური პროცესები და მოვლენები საკვლევ უბანზე არ დაიკვირვება და არც მომავალში შენობის ექსპლოატაციის პერიოდში არ განვითარდება.

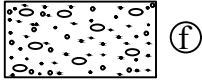
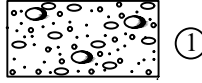
9. საპროექტო შენობების ფუნდამენტი შეიძლება განთავსდეს სვე-2-ზე

ინჟინერ-გეოლოგი:



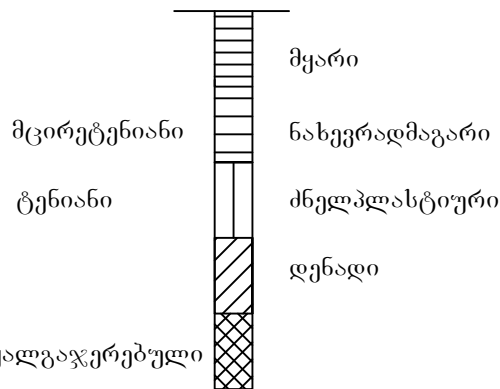
/ტ.ლომიძე/

გეოლოგიური პირობითი ნიშნები

№ წმ	გეოლოგ. ასაკი და გენეზისი	აღნიშვნა	ლითოლოგიური დახასიათება და ინდექსი
1	Q _{4-t}	 ①	ხრეში და კენჭი, სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით, მცირე-ტენიანი (ნაყარი) - ①
2	Q _{4-a}	 ①	ხრეშოვანი გრუნტი- ხრეში და კენჭი, უხეშად დამუშავებული ლოდების (d=0.5-0.7მ) ჩანარებით 15%-მდე, სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით, წყალგაჯერებული - ①
3	E ₂ ^{2b}	 ②	ქვიშაქვა ნაცრისფერი, სუსტად გამოფიტული და სუსტად დანა-პრაღიანებული, საშუალო სიმტკიცის- ②

გრუნტების მდგომარეობა

/შეუკავშირებელი/ /შეკავშირებული/



ჭაბ. №1 ჭაბურღილი და მისი ნომერი



დაშლილი სტრუქტურის გრუნტის ნიმუში და აღების სიღრმე
1,0-5,0



გრუნტის ნიმუში და აღების სიღრმე
1,0



გრუნტის წყლის სინჯი და აღების სიღრმე
0,20

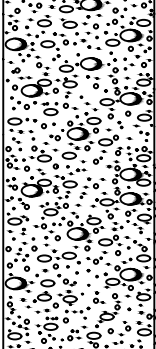
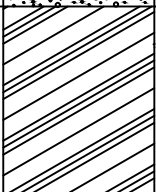
აბასთუმანი ასათიანის ქ. №2 ორსართულიანი სახლი მანსარდით (ს.კ.61.11.21.976)

ჭაბურღილის ლითოლოგიური ჭრილი

ჭაბ. №1
ნიშნული: 1252.20

ადგილმდებარეობა -იხილეთ გეგმა

სიღრმე - 8.0
თარიღი - 30.03.2025წ.

შრის ნომერი	ლითოლოგიური ჭრილი, კონსისტენცია ტენიანობა მასშტაბი 1:100	შრის საგების სიღრმე - მ	გრ. წყლის დონე - მ		აღმ. ნიშნულის სიღრმე-მ	ლითოლოგიური აღწერა და ინდექსი
			გამოჩენა	დამყარება		
1	2	3	4	5	6	7
1		0.40				ხრეში და კენჭი, სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით, მცირეტენიანი (ნაყარი) - (f)
2		5.50	3.0	3.0	0.4-5.5	ხრეშოვანი გრუნტი- ხრეში და კენჭი, უხეშად დამუშავებული ღოდების (d=0.5-0.7მ) ჩანართებით 15%-მდე, სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით, ტენიანი და წყალგაჯერებული - (1)
3		8.0			6.80	ქვიშაქვა ნაცრისფერი, სუსტად გამოფიტული და სუსტად დანაპრალიანებული, საშუალო სიმტკიცის (2)

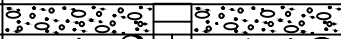
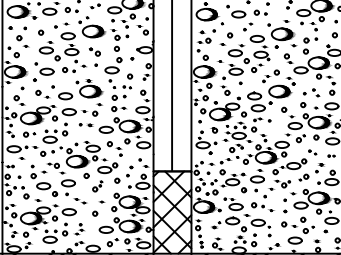
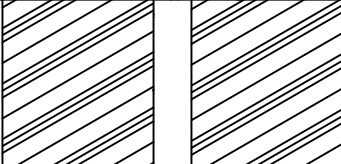
აბასთუმანი ასათიანის ქ. №2 ორსართულიანი სახლი მანსარდით (ს.კ.61.11.21.976)

ჭაბურღილის ლითოლოგიური ჭრილი

ჭაბ. №2
ნიშნული: 1251.90

ადგილმდებარეობა -იხილეთ გეგმა

სიღრმე - 6.0მ.
თარიღი - 30.03.2025წ.

შრის ნომერი	ლითოლოგიური ჭრილი, კონსისტენცია ტენიანობა მასშტაბი 1:100	შრის საგების სიღრმე	გრ. წყლის ღონე - მ		აღმ. ნიმუშის სიღრმე-მ	ლითოლოგიური აღწერა და ინდექსი
			გამოიქნა	დამუშავდა		
1	2	3	4	5	6	7
1		0.40				ხრეში და კენჭი, სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით, მცირეტენიანი (ნაყარი) - (f)
2		3.80	3.0	3.0	3.0	ხრეშოვანი გრუნტი- ხრეში და კენჭი, უხეშად დამუშავებული ღოდების (d=0.5-0.7მ) ჩანართებით 15%-მდე, სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით, წყალგაჯერებული - (1)
3		6.0				ქვიშაქვა ნაცრისფერი, სუსტად გამოფიტული და სუსტად დანაპრალიანებული, საშუალო სიმტკიცის - (2)

აბასთუმანი ასათიანის ქ. №2 ორსართულიანი სახლი მანსარდით (ს.კ.61.11.21.976)

ჭაბურღილის ლითოლოგიური ჭრილი

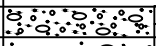
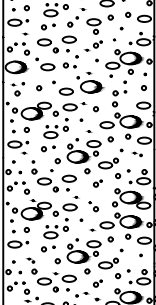
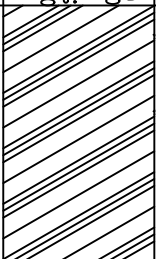
ჭაბ. №3

ნიშნული: 1252.76

ადგილმდებარეობა -იხილეთ გეგმა

სიღრმე - 8.0მ.

თარიღი - 31.03.2025წ.

შრის ნომერი	ლითოლოგიური ჭრილი, კონსისტენცია ტენიანობა მასშტაბი 1:100	შრის საგების სიღრმე - მ	გრ. წყლის დონე - მ		აღმ. ნიშნულის სიღრმე-მ	ლითოლოგიური აღწერა და ინდექსი
			გამოჩენა	დამყარება		
1	2	3	4	5	6	7
1		0.40				ხრეში და კენჭი, სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით, მცირეტენიანი (ნაყარი) - (f)
2		4.60	3.0	3.0	▲ 0.4-4.6	ხრეშოვანი გრუნტი- ხრეში და კენჭი, უხეშად დამუშავებული ღოდების (d=0.5-0.7მ) ჩანარობით 15%-მდე, სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით, ტენიანი და წყალგაჯერებული - ①
3		8.0				ქვიშაქვა ნაცრისფერი, სუსტად გამოფიტული და სუსტად დანაპრალიანებული, საშუალო სიმტკიცის ②

აბასთუმანი ასათიანის ქ. №2 ორსართულიანი სახლი მანსარდით (ს.კ.61.11.21.976)

ჭაბურღილის ლითოლოგიური ჭრილი

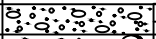
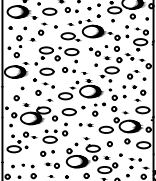
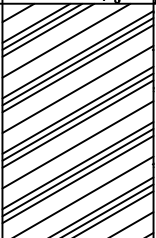
ჭაბ. №4

ნიშნული: 1253.39

ადგილმდებარეობა -იხილეთ გეგმა

სიღრმე - 6.0მ.

თარიღი - 31.03.2025წ.

შრის ნომერი	ლითოლოგიური ჭრილი, კონსისტენცია ტენიანობა მასშტაბი 1:100	შრის საგების სიღრმე	გრ. წყლის ღონე - მ		აღქ- მის სიღრმე-მ	ლითოლოგიური აღწერა და ინდექსი
			გამოიქნა	დამუშავდა		
1	2	3	4	5	6	7
1		0.50				ხრეში და კენჭი, სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით, მცირეტენიანი (ნაყარი) - (f)
2		2.80	2.60	2.60		ხრეშოვანი გრუნტი- ხრეში და კენჭი, უხეშად დამუ- შავებული ღოდების (d=0.5-0.7მ) ჩანართებით 15%-მდე, სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით, ტენიანი და წყალგაჯერებული - (1)
3		6.0				ქვიშაქვა ნაცრისფერი, სუსტად გამოფიტული და სუსტად დანაპრალიანებული, საშუალო სიმტკიცის (2)



შპს „აბსოლუტ სერვისი“
მისამართი: ხერგიანის ქ.N37
TEL:+995 32 257 48 82
Info@absoluteservice.ge
Infoabsoluteservice@gmail.com



GAC-TL- 0251

მოქმედების ვადა: 07 თებერვალი 2027წ.

საგამოცდო ოქმი №243
კლდოვანი ქანი

გაცემის თარიღი: 3 აპრილი 2025წ

დამკვეთი: შპს „ტ.ტ.კომპანი“

პროდუქტის დასახელება: კლდოვანი ქანი

ობიექტის დასახელება: ქ. აბასთუმანი, ასათიანის N2

განაცხადი: #0058 01.04.2025

ნიმუშის ამღები მხარე: შპს „ტ.ტ. კომპანი“

ნიმუშის აღების თარიღი: 30.03.2025

ლაბორატორიაში ნიმუშის მიღების თარიღი: 01.04.2025

გამოცდის ჩატარების თარიღი: 02.04.2025-03.04.2025

გოსტ 24941-81 - კლდოვანი ქანის სიმტკიცის განსაზღვრა სფერული იდენტორებით

გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის კრებსითი ცხრილი

#	გაბურღილი #	ნიმუშის აღების ინტერვალი, მ	სიმკვრივე, გრ/სმ ³			სიმტკიცე ერთდერძა კუმშვაზე, Rc კგ/სმ ²		დარბილების კოეფიციენტი, K ₆₀	გრუნტის აღწერა
			მინერალური ნაწილაკების, r _s	ბუნებრივი, r	ჩონჩხის, r _d	ბუნებრივი	წყალგაჯერებული		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	6.8	-	2.45	-	338.3	261.5	0.77	ქვიშაქვა, საშუალო სიმტკიცის

შემსრულებელი:



ნ.დეკანოზიძე

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი:



თ. სულაძე



დაბა აბასთუმანი, ასათიანის ქ.№2 სამი ორსართულიანი სახლი მანსარდით (ს.კ.61.11.21.976)

1 გრუნტის გრანულომეტრული შემადგენლობა %

№ რიგზე	ფრაქციების ზომა მმ. ნიმუშის აღების ადგილი	თიხა<0.005	მტვერი 0.005 – 0.05	ქვიშა					კენჭი-ხვინჭა			ხრეში-ღორღი			კაჭარი		
				მტვრისებური 0.05 – 0.1	წვრილი 0.1 – 0.25	საშუალო 0.25 – 0.5	მსხვილი 0.5 – 1	ხრეშისებურ 1 – 2	წვრილი 2 – 4	საშუალო 4 – 10	მსხვილი 10 – 20	წვრილი 20 – 60	საშუალო 60 – 100	ღილი 100 – 200	მცირე 200 – 400	საშუალო 400 – 800	ძსაშ =65მმ
1	ჭაბ. №1	-		1.6	1.3	3.0	1.7	2.3	4.1	9.2	18.0	14.2	16.4	13.2	15	–	–
2	ჭაბ. №3	-		3.2	3.5	2.6	5.1	1.5	4.8	8.3	13.4	12.6	15.9	14.1	15	–	–



წყლის სინჯის ქიმიური ანალიზის შედეგი

საანალიზოდ გადმოცემული წყლის სინჯი აღებულია აბასთუმანში, ასათიანის ქუჩის N2-ის მიმდებარე ტერიტორიაზე გაყვანილი ჭაბურღილიდან, 3.0 მ სიღრმეზე.

საერთო მინერალიზაციის სიდიდით ($M = 0.42$ გ/ლ) სინჯი მტკნარი წყლების ($M < 1.0$ გ/ლ) კატეგორიას მიეკუთვნება. ქიმიური შედგენილობა წარმოდგენილია ჰიდროკარბონატულ-სულფატურ-ქლორიდული კალციუმიან-მაგნიუმიან-ნატრიუმიანი ტიპით. წყალბად-იონების კონცენტრაციის მაჩვენებლით რეაქცია ნეიტრალურია ($pH = 7.14$).

განსახილველი წყლის სინჯი სულფატების შემცველობის მხრივ პორტლანდცემენტის, შლაკოპორტლანდცემენტის და სულფატმედეგი ბეტონის მიმართ აგრესიულობას არ ავლენს. რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის არმატურაზე გაანალიზებული წყლის სინჯის აგრესიული ზემოქმედება მუდმივად წყალში დასველების პირობებში ფასდება როგორც “არა”, ხოლო პერიოდული დასველებით – “სუსტი”. იმავე გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა სამშენებლო ნორმების და წესების ინსტრუქციის მიხედვით ფასდება როგორც “საშუალო”.

შპს „წყალი და გრუნტის“ დირექტორი

Marine
Mardashova
51001006017

Digitally signed
by Marine
Mardashova
Date: 2025.04.07
00:50:41

მ. მარდაშოვა



ანალიტიკოსი

თ. მიქავა



წყლის სინჯის ქიმიური ანალიზი					
სინჯის აღების ადგილი		აბასთუმანი, ასათიანის #2			
წყალპუნქტის ტიპი		ჭაბურღილი 2, სინჯის აღების სიღრმე-3.0 მ		სინჯის აღების თარიღი	30.02.2025
იონები	აბსოლუტური შემცველობა, გ/ლ	მგ.ექვ./ლ	მგ.ექვ./ლ, %	სხვა მონაცემები	
1	2	3	4	5	
კათიონები				ფერი: გამჭვირვალე სუნი: უსუნო გემო: მტკნარი ტემპერატურა (ლაბ.):15.0 ⁰ C	
(Na+K) ⁺	0.027	1.165	20	წყალბად-იონების კონცენტრაცია PH:	7.14
Ca ²⁺	0.049	2.450	42	მშრალი ნაშთი:	0.31 გ/ლ
Mg ²⁺	0.026	2.200	38	საერთო სიხისტე:	4.65 მგ.ექვ./ლ;
ჯამი	0.102	5.81	100	კარბონატული:	1.7 მგ.ექვ./ლ;
ანიონები				მუდმივი:	2.95 მგ.ექვ./ლ;
				თავისუფალი CO ₂ :	არ აღმოჩნდა
Cl ⁻	0.025	0.700	12	აგრესიული CO ₂ :	არ აღმოჩნდა
SO ₄ ²⁻	0.082	1.715	29	ამონიუმი (NH ₄ ⁺):	არ აღმოჩნდა
HCO ₃ ⁻	0.207	3.400	59	ნიტრატი (NO ₃ ⁻):	არ აღმოჩნდა
ჯამი	0.315	5.81	100	ნიტრიტი (NO ₂ ⁻):	არ აღმოჩნდა
M გ/ლ	0.417	კურლოვის ფორმულა		მარილიანობა	0.21 ppt
				ელ. წინაღობა	412 ppt
				TDS	293 ppt
				$M_{0.42} \frac{HCO_3 59 SO_4 29 Cl 12}{Ca 42 Mg 38 (Na + K) 20}$	
ანალიზის შემსრულებელი:		თ. მიქავა	თარიღი:	07.04.2025	