შპს „კირკიტაძე და კომპანია“, საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ.№27
ტელ: +995 32 237 46 49 მობ. + 995 99 56 22 76
LTD "KIRKITADZE & COMPANY" Georgia, Tbilisi, pekini str: N:27 tel: +995 32 2374649

ქ. თბილისი, ჩიქვანაიას ქუჩა №25, ს/კ.01.11.04.002.009

ორსართულიანი (სარდაფით) ოფისის მშენებლობა

საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში



დირექტორი: რ. კირკიტაძე

ინჟინერ–გეოლოგი: თ. კვეტენაძე

ქ. თბილისი 2024 წ.

სარჩევი

1. ტექნიკური დავალება — 3
2. ჩასატარებელი კვლევის პროგრამა — 4
3. შესავალი — 5
4. გეომორფოლოგია და გეოლოგიური აგებულება — 6
5. სეისმურობა — 6
6. რაიონის კლიმატური პირობები — 7
7. საინჟინრო–გეოლოგიური პირობები — 8
8. დასკვნები და რეკომენდაციები — 9
9. გამოყენებული მასალები — 11
10. ლითოლოგიური სვეტები — 15
11. გეოლოგიური ჭრილები — 19
12. ტოპოგეგმა — 14

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

1. **ობიექტის დასახელება** – ქ. თბილისი, ჩიქვანაიას ქუჩა №25, ს/კ.01.11.04.002.009 ორსართულიანი (სარდაფით) ოფისის მშენებლობა;

2. **დამკვეთი** – შ.პ.ს „კალანდა 777“;

3. **ობიექტის მდებარეობა** – ქ. თბილისი, ჩიქვანაიას ქუჩა №25, ს/კ.01.11.04.002.009;

4. **დაპროექტების სტადია** – სამუშაო პროექტი;

5. **შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით** – II;

6. **ობიექტის ტექნიკური დახასიათება** – ორსართულიანი სარდაფით;

7. **საძირკვლის სავარაუდო ტიპი** – კომბინირებული;

8. **ჩატარდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები შენობის დაფუძნების პირობების შესწავლის მიზნით;**

9. **საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში წარმოდგენილი იქნას ერთ ეგზემპლარად, ელექტრონული ვერსია;**

პროექტის მთავარი კონსტრუქტორი:

ჩასატარებელი კვლევის პროგრამა

წინამდებარე მიწერილობა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) და სხვა ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა საფუძველზე:

ს.ნ. და წ. 1.02.07–87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის); პ.ნ. 02.01.– 08 (შენობა–ნაგებობების ფუძეები); პ.ნ 01.01.– 09 (სეისმომედეგი მშენებლობა); ს.ნ და წ. IV-5 – 82 (მიწის სამუშაოები); ს.ნ. და წ. 3.02.01.– 87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები); სახსტანდარტი 25100–95 (გრუნტების კლასიფიკაცია);

ჩასატარებელი კვლევის მიზანი: ქ. თბილისი, ჩიქვანაიას ქუჩა №25, ს/კ.01.11.04.002.009 ორსართულიანი (სარდაფით) ოფისის მშენებლობასთან დაკავშირებით, ტერიტორიის საინჟინრო–გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა.

დასახული ამოცანის შესასრულებლად უნდა შესრულდეს შემდეგი მოცულობის სამუშაოები:

1. სამშენებლო მოედანზე გაყვანილ იქნას სათანადო სიღრმის 2 ჭაბურღილი, თითოეული 11 მეტრი, საერთო სიგრძით 22 გრძ/მ;
2. სამთო გამონამუშევრებიდან აღებულიიქნას ნიმუშები (ს.ნ. და წ. 01.02.07–87 მოთხოვნებით) და ლაბორატორიული კვლევებისთვის შერჩეულ იქნას ნიმუში;
3. გრუნტის წყლის გამოვლენის შემთხვევაში აღებულ იქნას წყლის სინჯი;
4. ჩატარებული კვლევების საფუძველზე შედგეს ტექნიკური ანგარიში და აიკინძოს 1 ეგზემპლარად, ელექტრონული ვერსია;

დირექტორი: რ. კირკიტაძე

ინჟინერ–გეოლოგი: თ. კვეტენაძე

ქ. თბილისი, ჩიქვანაიას ქუჩა №25, ს/კ.01.11.04.002.009

ორსართულიანი (სარდაფით) ოფისის მშენებლობა

საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში

შესავალი

შ.პ.ს „კალანდა 777“-ის დავალებით შ.პ.ს. „კირკიტაძე და კომპანია”-ს მიერ, განახლებულ იქნა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ორსართულიანი (სარდაფით) ოფისის მშენებლობასთან დაკავშირებით. (2024 წლის 2 – 16 აპრილი).

კვლევა–ძიების მიზანს წარმოადგენს:

(შენობის) მშენებლობასთან დაკავშირებით მოედნის გეოლოგიური აგებულების პირობების შესწავლა;

სამუშაოებს უშუალოდ ხელმძღვანელობდა:

ინჟინერ–გეოლოგი: თორნიკე კვეტენაძე;

ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები:

1. მოძიებულია და გამოყენებულია საფონდო მასალები;
2. უბნის საინჟინრო–გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერდა მიმდებარე ტერიტორია და ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად გაყვანილ იქნა 2 ჭაბურღილი საერთო სიღრმით 22 გრძ/მ, ბურღვა ჩატარდა „შნეკური“ ბურღვის მეთოდით. ნიმუშების აღება განხორციელდა საბურღი დაზგით „გბუ-30M“, 127 მმ დიამეტრით, ნიმუშების აღება განხორციელდა სპეციალური მილის საშუალებით და აღებულ იქნა კერნი;
3. გრუნტის ფიზიკური–მექანიკური თვისებების შესასწავლად სამთო გამონამუშევრებიდან აღებულ იქნა 1 ნიმუში ლაბორატორიული კვლევებისთვის რომელიც ჩატარდა შ.პ.ს „კირკიტაძე და კომპანია“-ს საგამოცდო ლაბორატორია;
4. საკვლევ ობიექტზე გრუნტის წყალი გამოვლინდა მიწის ზედაპირიდან 2,40 ფარგლებში;
5. საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჭაბურღილები ამოივსო ნაბურღი მასალით;
6. განსაზღვრულ იქნა: გრუნტის ტიპი, ფიზიკური თვისებები, მექანიკური თვისებები;

წინამდებარე დასკვნა შედგენილია საველე სამუშაოების, საფონდო მასალების და ლაბორატორიული კვლევის მონაცემების საფუძველზე;

კვლევები ჩატარებულია და დასკვნა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნარმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) მოთხოვნების შესაბამისად:

1. ს.ნ. და წ. 1.02.07–87 „საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის“;
2. პ.ნ. 02.01.– 08 „შენობა–ნაგებობების ფუძეები“;
3. ს.ნ და წ. IV- 5 – 82 „მიწის სამუშაოები“;
4. ს.ნ. და წ. 3.02.01.– 87 „მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები“;

5. სახსტანდარტი 25100–95 „გრუნტების კლასიფიკაცია“;

მიღებული შედეგები წარმოდგენილია კომპიუტერზე აკრეფილი ანგარიშის სახით, სადაც გარდა ტექსტური ნაწილისა მოცემულია: გეოლოგიური ჭრილები, ლითოლოგიური სვეტები, ტოპოგეგმა.

ზოგადი ნაწილი

საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია: ქ. თბილისი, ჩიქვანაიას ქუჩა №25, ს/კ.01.11.04.002.009;

გეომორფოლოგია და გეოლოგიური აგებულება: ტერიტორია მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოს დაახლოებით ცენტრალურ ნაწილში, მდ. მტკვრის ხეობის მერიდიანულ მონაკვეთზე. ერთმანეთის მოსაზღვრე შიდა ქართლის, ქვემო ქართლის და გარე კახეთის პერიფერიულ რაიონებში. პირობითად საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთი საზღვარი გადის მცხეთა-კოჯორის მერიდიანის გასწვრივ. ჩრდილო და აღმოსავლეთი საზღვარი – სხალტბის და საგურამო-იალნოს ქედების და მდ. იორის მარჯვენა სანაპიროს გასწვრივ, სამხრეთ საზღვარი კი ქ. რუსთავის განედს ემთხვევა. გეოტექტონიკური და გეომორფოლოგიური მდებარეობის გასარკვევად უნდა შევეხოთ საქართველოს ტერიტორიის გეოტექტონიკური და გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემებს. საქართველოს გეოტექტონიკური დარაიონების საკითხები განხილულია ალ. ჯანელიძის, მ. რუბინშტეინის, პ. გამყრელიძის, ე. გამყრელიძის შრომებში, რომლებშიც ძირითადი გეოტექტონიკური ერთეულების ზოგად დახასიათებასთან ერთად, მოცემულია მათი დანაწილება ცალკეულ ზონებად და ქვეზონებად. ე. გამყრელიძის (2000) გეოტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით, საქართველოს ტერიტორიაზე მაღალი რანგის სამი გეოტექტონიკური ერთეული გამოიყოფა: 1. კავკასიონის ნაოჭა (ნაოჭა–ზეწრული) სისტემა; 2. ამიერკავკასიის მთათაშუა არე: 3. მცირე კავკასიონის (ანტიკავკასიონის) ნაოჭა (ნაოჭა–შეცოცებითი) სისტემა. გეოტექტონიკური სქემის შედარება ა. ჯავახიშვილის (1947) გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემასთან მიუთითებს გეოტექტონიკური და გეომორფოლოგიური ერთეულების მჭიდრო კავშირზე. ა. ჯავახიშვილმა გამოყო განედური მიმართულების სამი ზონა: 1-კავკასიონის მთიანი სისტემის ზონა, 2-საქართველოს მთათაშუა დაბლობების ზონა, 3-სამხრეთ საქართველოს მთიანეთის ზონა. გეოტექტონიკური ერთეულებისა და გეომორფოლოგიური ზონების შედარება იძლევა შემდეგ სურათს: კავკასიონის ნაოჭა სისტემა ემთხვევა კავკასიონის მთიანი სისტემის გეომორფოლოგიურ ზონას; ამიერკავკასიის მთათაშუეთის საზღვრები დაახლოებით იმეორებენ საქართველოს მთათაშუა დაბლობების ზონის საზღვრებს; მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემა შეესაბამება სამხრეთ საქართველოს მთიანეთის ზონას.

სეისმურობა: საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლესი სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში (პნ 01.01-09 სეიმომედგე მშენებლობა), ხოლო ამგები გრუნტები ამავე დოკუმენტის №1 ცხრილით სეისმური თვისებების მიხედვით განეკუთვნებიან II კატეგორიას.

გამომდინარე აქედან მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის სეისმურობად მიღებულ იქნეს 8 ბალი 0,17 სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით.

კლიმატი: კლიმატური თვალსაზრისით, ქალაქი თბილისი შედის ქვემო ქართლის მშრალი სუბტროპიკული სტეპური ჰავის ზონაში, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით. უბნის კლიმატის ელემენტები დახასიათებულია ქ.თბილისის (სამშენებლოკლიმატური რაიონების III გ ქვერაიონი) მეტეოსადგურების მონაცემებით. ქ. თბილისი საერთო კლიმატური პირობებით ზომიერად კონტინენტალურია. ჰაერის მოძრაობის მიხედვით ნათლადაა გამოკვეთილი აღმოსავლეთისა და დასავლეთის მიმართულება, რომელიც შეიძლება შეიცვალოს ადგილობრივი მეზორელიეფის განვითარების გამო. ქარების სიჩქარე ქალაქის ფარგლებში მნიშვნელოვნად ცვალებადობს. მაქსიმალური სიჩქარეები შეინიშნება მარტსა და აპრილში, ხოლო ყველაზე წყნარი თვეები ამ მხრივ ნოემბერი და დეკემბერია. ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე აღწევს 5.8 მ/წმ. ძლიერ ქარიანი საშუალოდ 58 დღეა (15მ/წმ). ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ Wo=1,44 კპა.

ქარის უდიდესი სიჩქარე

ა) 10 წელიწადში ერთხელ _ 45 მ/წმ;

ბ) 20 წელიწადში ერთხელ _ 48 მ/წმ.

- ქარის გაბატონებული მიმართულება _ ჩრდილო-დასავლეთის.

ქ. თბილისში საშუალო წლიური ტემპერატურა მერყეობს 10-12.5^0-მდე. ყველაზე ცივი თვე იანვარია, საშუალო ტემპერატურით 0.3^0 C. ყინვები შეიძლება დაიწყოს ნოემბერში და გაგრძელდეს მარტამდე. აბსოლუტური მინიმუმია - 23^0 C, წლის ყველაზე თბილი თვე აგვისტოა, საშუალო ტემპერატურით 24^{0}C, აბსოლუტური მაქსიმუმია 40^0, ჰაერის საშუალო წლიური შეფარდებითი ტენიანობა 65%-მდეა. მოსული ნალექების წლიური ჯამი საშუალოდ 560 მმ. მათი მაქსიმალური რაოდენობა მოდის მაისში, მინიმალური კი იანვარში. ნალექიან დღეთა რიცხვი წელიწადში საშუალოდ არის 89. ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი 147 მმ-ა. თოვლის საფარი სპორადულ ხასიათს ატარებს და მცირე ხნით ხასიათდება. ის შეიძლება მოვიდეს ნოემბრიდან აპრილამდე და ყოველ წელს არ მოდის. თოვლის საფარის მაქსიმალურმა სიდიდემ შეიძლება 30-40 სმ-ს მიაღწიოს, ხოლო უმთავრესად 10 სმ-ს არ აჭარბებს.

გეოდინამიკა: გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ "ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება 2019 წ."-ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოდინამიკური რისკის ზონაში.

დაბალი – ტერიტორიები, სადაც რელიეფი ძირითადად სწორია, დანაწევრების ხარისხი უმნიშვნელო. სუბტრატის ქანები გამოირჩევიან შედარებით მდგრადი მზიდი თვისებებით, მიწისქვეშა წყლები ძირითადად ღრმა ცირკულაციისაა, დატბორვებს ადგილი არა აქვს და სტიქიური გეოლოგიური პროცესები პრაქტიკულად არ ფიქსირდებიან და ტერიტორიის დაზიანების ხარისხი უმნიშვნელოა. მდინარეების გამოფიტვის ელუვიური პროცესები, განსაკუთრებით მთიანი ზონის პედიმენტების

სივრცეში; მეოთხეულის ნალექებში ფორმირებული მიწისქვეშა წყლები არაღრმა ცირკულაციისაა, ადგილი აქვს შეტბორვას.

საინჟინრო–გეოლოგიური პირობები

(სპეციალური ნაწილი)

ჩატარებული სამუშაოების შედეგად საკვლევ მოედანზე გამოყოფილ იქნა გრუნტის ორი ფენა და ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე):

ფენა 1 – ნიადაგის ფენა (Q_{IV}); გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე მიწის ზედაპირიდან 0.50 – 0.60 მ ფარგლებში;

დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV- 5 – 82–ის ცხრილის თანახმად გრუნტი კანეკუთვნება ყველა სახლის დამუშავების მიხედვით I კატეგორიას;

ფენა 2 – სგე I თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის (pdQ_{IV});

№	ფიზიკურ-მექანკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ.ერთ.	ფენა 2
1	სიმკვირე	p	გ/სმ^3	2,03
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	Pd	გ/სმ^3	1,71
3	გრუნტისნაწილაკების სიმკვრივე	Ps	გ/სმ^3	2,70
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	18,34
5	ფორიანობა	n	%	47,2
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0,54
9	პლასტიკურობის რიცხვი	I_P	ერთ.ნაწ.	11,14
10	დენადობის ზღვარი	I_L	ერთ.ნაწ.	0,32
11	ტენიანობის ხარისხი	S_r	ერთ.ნაწ.	0,70
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	20,5
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	c	კგძ/სმ^2	0,392
14	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	200
15	საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	2,43

დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV- 5 – 82–ის ცხრილის თანახმად გრუნტი კანეკუთვნება ერთციცხვიანი ექსკავატორითა და ხელით დამუშავების მიხედვით III კატეგორიას, ხოლო ბულდოზერით II კატეგორიას;

წყლის სინჯის ქიმიური ანალიზის შედეგი საერთო მინერალიზაციის სიდიდით - M = 0.76 გ/ლ - სინჯი მტკნარი წყლების (M <1 გ/ლ) კატეგორიას მიეკუთვნება. ქიმიური შედგენილობით სულფატურ-ჰიდროკარბონატული ნატრიუმიან-კალციუმიან-მაგნიუმიანი ტიპისაა. წყალბად-იონების კონცენტრაციის მაჩვენებლით რეაქცია ნეიტრალურია (pH=7.68).

განსახილველი წყლის სინჯები ბეტონის მიმართ აგრესიულობას არ ავლენენ. რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის არმატურაზე გაანალიზებული წყლის სინჯების 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".

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ადმინისტრაციულად საკვლევი უბანი მდებარეობს: ქ. თბილისი, ჩიქვანაიას ქუჩა №25, ს/კ.01.11.04.002.009;

2. საკვლევი უბანი, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.წ. და წ. 1.02.07-87 დანართი 10-ის თანახმად მიეკუთვნება I კატეგორიას; (მარტივი);

3. გრუნტების ფიზიკურ–მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით, ფუძის გრუნტებად რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნეს: ფენა 2 – სგე I თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის (pdQ_{IV});

№	ფიზიკურ-მექანკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ.ერთ.	ფენა 2
1	სიმკვირე	p	გ/სმ^3	2,03
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	Pd	გ/სმ^3	1,71
3	გრუნტისნაწილაკების სიმკვრივე	Ps	გ/სმ^3	2,70
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	18,34
5	ფორიანობა	n	%	47,2
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0,54
9	პლასტიკურობის რიცხვი	I_P	ერთ.ნაწ.	11,14
10	დენადობის ზღვარი	I_L	ერთ.ნაწ.	0,32
11	ტენიანობის ხარისხი	S_r	ერთ.ნაწ.	0,70
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	20,5
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	c	კგძ/სმ^2	0,392
14	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	200
15	საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	2,43

4. საქართველოს სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა" პნ 01.01.09-ს ცხრილის №-ის სეისმური საშიშროების რუკის დანართი 1-ის მიხედვით, სამშენებლო უბანი მიეკუთვნებიან 8 ბალიან ზონას, რადგან უბანზე გავრცელებული გრუნტები აღნიშნული ცხრილის მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას;

5. განსახილველი წყლის სინჯები ბეტონის მიმართ აგრესიულობას არ ავლენენ. რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის არმატურაზე გაანალიზებული წყლის სინჯების 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";

6. ქვაბულის ფერდის მაქსიმალური დასაშვები დახრა უბანზე გავრცელებული გრუნტის მიღებული იქნეს სნ. და წ. 3.02.01-87 პ.პ. 3.11-3.15 პუნქტების მიხედვით და სნ და წ. III-4-80*-ის მე-9 თავის მიხედვით;

7. სამშენებლო უბანზე გავრცელებული გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV-2-82 I-I ცხრილის მიხედვით მიეკუთვნება: ფენა 1 – ყველა სახლის დამუშავების მიხედვით I კატეგორიას; ფენა 2 – ერთციცხვიანი ექსკავატორითა და ხელით დამუშავების მიხედვით III კატეგორიას, ხოლო ბულდოზერით II კატეგორიას;

8. ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერებისა და საველე სამუშაოების დროს საკვლევ ტერიტორიაზე არ აღინიშნება საინჟინრო-გეოდინამიკური და გეოლოგიური საფრთხეების განვითარების კვალი. გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ "ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში"-ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონაში.

ინჟინერ-გეოლოგი თ. ქვეტენაძე

გამოყენებული მასალები

1. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 1. გამომცემლობა ,,მეცნიერება", 1969, თბილისი.

2. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 2. გამომცემლობა ,,მეცნიერება", 1970, თბილისი.

3. „საქ. ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემა" – 1970 წ. – ი. ბუაჩიძე;

4. საქ. ტექტონიკური დარაიონების სქემა" – 2000 წ. – ე. გამყრელიძე;

***

1. ს.ნ. და წ. 1.02.07–87 „საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის";

2. პ.ნ. 02.01.– 08 „შენობა–ნაგებობების ფუძეები";

3. ს.ნ და წ. IV- 5 – 82 „მიწის სამუშაოები";

4. ს.ნ. და წ. 3.02.01.– 87 „მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები";

5. სახსტანდარტი 25100–95 „გრუნტების კლასიფიკაცია";

შპს „კირკიტაძე და კომპანია“, საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ.№27 LTD "KIRKITADZE & COMPANY"
ტელ: +995 32 237 46 49 მობ. + 995 99 56 22 7 Georgia, Tbilisi, pekini str. N:27 tel: +995 32 2374649

ქ. თბილისი, ჩიქვანაიას ქუჩა №25, ს/კ.01.11.04.002.009
ორსართულიანი (სარდაფით) ოფისის მშენებლობა
გრუნტის თვისებათა მახასიათებლების საშუალო მნიშვნელობები

სინჯის №	ჭაბურღილი №	სიღრმე, მ H	ტენიანობა ბუნებრივი, % W	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე % WL	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე % WP	პლასტიკურობის რიცხვი IP	დენადობის მაჩვენებელი IL	სიმკვრივე ბუნებრივი, გ/სმ³ ρ	სიმკვრივე ჩონჩხის, გ/სმ³ ρd	სიმკვრივე მინერალური ნაწილაკების, გ/სმ³ ρs	ფორიანობის კოეფიციენტი e	სრული ტენტევადობა Sr	საანგარიშო წინაღობა Ro	შინაგანი ხახუნის კუთხე, გრადუსი φ	შეჭიდულობა, კგძ/სმ² C	დეფორმაციის მოდული, კგძ/სმ² E	განივი დეფორმაციის კოეფიციენტი ν
1	1	5,80	18,34	24,12	16,40	11,14	0,32	2,03	1,71	2,70	0,53	0,20	2,43	20,5	0,392	200	0,350

13/04/24

სინჯის №	კერძო ნარჩენი საცერზე (%) საცრის ნახვრეტის ზომის მიხედვით (მმ)										გრუნტის სახეობა
	200 მმ	100 მმ	80 მმ	60 მმ	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2 მმ	<2 მმ	თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის
1	2	3	3	7	6	8	10	11	16	35	

გ. ჩოგოშვილი
13/04/24

შპს წყალი და გრუნტი
ს/კ 436046574
ტელ.: +995 577 75 48 92
ელ-ფ: infowaterandsoil@gmail.com

WATER AND SOIL LLC
I/C 436046574
TEL.:+995 577 75 48 92
E-mail: infowaterandsoil@gmail.com

წყლის სინჯის ქიმიური ანალიზის შედეგი

საერთო მინერალიზაციის სიდიდით - $M = 0.76$ გ/ლ - სინჯი მტკნარი წყლების ($M < 1$ გ/ლ) კატეგორიას მიეკუთვნება. ქიმიური შედგენილობით სულფატურ-ჰიდროკარბონატული ნატრიუმიან-კალციუმიან-მაგნიუმიანი ტიპისაა. წყალბადიონების კონცენტრაციის მაჩვენებლით რეაქცია ნეიტრალურია ($pH = 7.68$).

განსახილველი წყლის სინჯები ბეტონის მიმართ აგრესიულობას არ ავლენენ. რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის არმატურაზე გაანალიზებული წყლის სინჯების 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: 2024.04.13 01:47:14 მ. მარდაშოვა

შპს "წყალი და გრუნტი" 436046574 WATER AND SOIL LLC

ანალიტიკოსი თ. მიქავა

შპს წყალი და გრუნტი
ს/კ 436046574
ტელ.: +995 577 75 48 92
ელ-ფ: infowaterandsoil@gmail.com

WATER AND SOIL LLC
I/C 436046574
TEL :+995 577 75 48 92
E-mail: infowaterandsoil@gmail.com

წყლის სინჯის ქიმიური ანალიზი

სინჯის აღების ადგილი		თბილისი, ჩიქოვანის ქუჩა #25. ს/კ 01.11.04.002.009			
წყალპუნქტის ტიპი		ჭაბურღილი 2, სინჯის აღების სიღრმე - 2.4 მ		სინჯის აღების თარიღი	04.04.2024
იონები	აბსოლუტური შემცველობა	მგ-ექვ./ლ	მგ-ექვ./ლ, %	სხვა მონაცემები	
1	2	3	4	5	
კათიონები				ფერი: გამჭვირვალე სუნი: უსუნო გემო: მტკნარი ტემპერატურა (ლაბ.)15.3⁰/	
$(Na+K)^+$	0.126	5.494	52	წყალბად-იონების კონცენტრაცია PH:	7.68
Ca^{2+}	0.075	3.750	35	მშრალი ნაშთი:	0.66 გ/ლ
Mg^{2+}	0.017	1.400	13	საერთო სიხისტე:	5.15 მგ-ექვ./ლ;
ჯამი	**0.218**	**10.64**	**100**	კარბონატული:	1.7 მგ-ექვ./ლ;
ანიონები				მუდმივი:	3.45 მგ-ექვ./ლ;
				თავისუფალი CO_2:	არ აღმოჩნდა
Cl^-	0.032	0.900	8	აგრესიული CO_2:	არ აღმოჩნდა
SO_4^{2-}	0.305	6.344	60	ამონიუმი (NH_4^+):	0.11 მგ/ლ
HCO_3^-	0.207	3.400	32	ნიტრატი (NO_3^-):	არ აღმოჩნდა
ჯამი	**0.544**	**10.64**	**100**	ნიტრიტი (NO_2^-):	არ აღმოჩნდა
M გ/ლ	**0.762**			მარილიანობა	ppt
				ელ. წინაღობა	ppt
				TDS	ppt
		კურლოვის ფორმულა		$M_{0.76}\frac{SO_4 60 HCO_3 32}{(Na+K)52 Ca35 Mg13}$	
ანალიზის შემსრულებელი:		თ. მიქავა		თარიღი:	13.04.2024

შპს წყალი და გრუნტი
ს/ კ 436046574
ტელ.: +995 577 75 48 92
ელ-ფ: infowaterandsoil@gmail.com

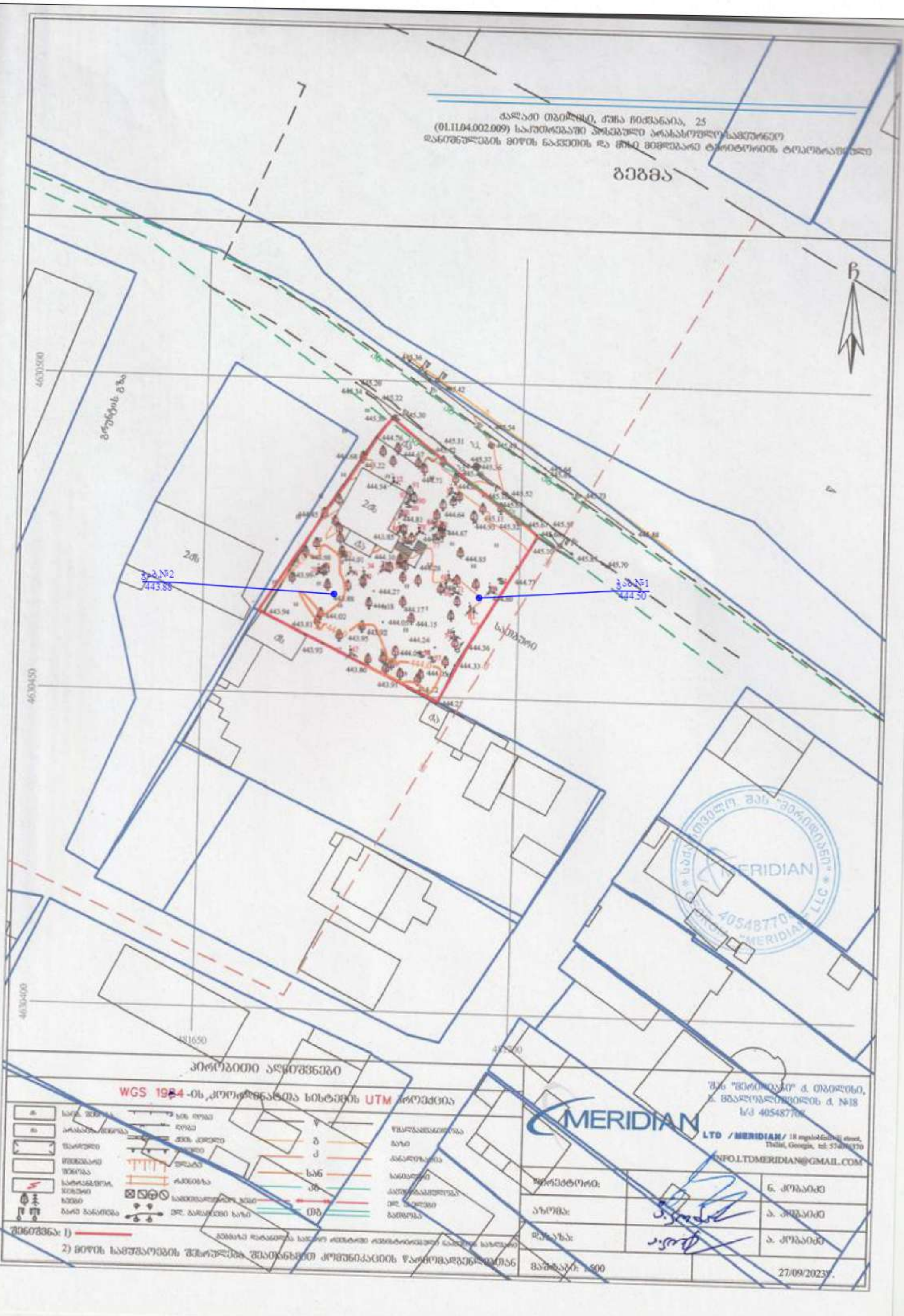
WATER AND SOIL LLC
I/C 436046574
TEL :+995 577 75 48 92
E-mail: infowaterandsoil@gmail.com

წყლის აგრესიულობის ხარისხი ბეტონის მიმართ

რიგითი №	გამონამუშევრის №	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ	აგრესიულობის მაჩვენებლები	წყლის აგრესიულობის ხარისხი ნაგებობებისადმი					
				განლაგებულ ქანებში $K_ფ$>0.1 მ/დღ.ღ			განლაგებულ ქანებში $K_ფ$<0.1 მ/დღ.ღ		
				ბეტონის მარკა წყალშეღწევადობის მიხედვით					
				W4	W6	W8	W4	W6	W8
1	ჭაბურღილი 2	2.4მ	ბიკარბონატული სიხისტე, მგ.ექვ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			წყალბად-იონის მაჩვენებელი	არა	არა	არა	სუსტი	არა	არა
			აგრესიული ნახშირმჟავა შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			მაგნეზიალური მარილების შემცველობა მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			ამონიუმის მარილების შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			მაღალი ტუტიანობის შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			სულფატები ბეტონებისათვი						
			პორტლანდცემენტი (ГОСТ10178-76)	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			წიდაპორტლანდცემენტი	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			სულფატმედეგი ცემენტი	არა	არა	არა	არა	არა	არა

გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი მეტალის კონსტრუქციებზე

რიგითი №	გამონამუშევრის №	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ	წყლის აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის არმატურაზე		გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა იმ ქანებისათვის რომელთა ფილტრაციის კოეფიციენტი >0.1 მ/დღ.ღ
			მუდმივად წყალში	პერიოდულად დასველებით	
1	ჭაბურღილი 2	2.4მ	არა	სუსტი	საშუალო



ქალაქი თბილისი, ქუჩა ჩიქვანაია, 25
(01.11.04.002.009) საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთის და მასზე მიმდებარე ტერიტორიის ტოპოგრაფიული
გეგმა
ჩ
4630500
4630450
4630400
481650
481700
2ს
2ს
ს
ს
საზოგადო
გ.გ.№2
443.88
გ.გ.№1
444.50
პირობითი აღნიშვნები
WGS 1984-ის კოორდინატთა სისტემის UTM პროექცია
შპს "მერიდიანი" ქ. თბილისი,
ს/კ 405487708
MERIDIAN
LTD /MERIDIAN/
INFO.LTDMERIDIAN@GMAIL.COM
შემსრულებელი:
ნ. ქობაიძე
აზომა:
ა. ქობაიძე
დახაზა:
ა. ქობაიძე
მასშტაბი: 1:500
27/09/2023წ.

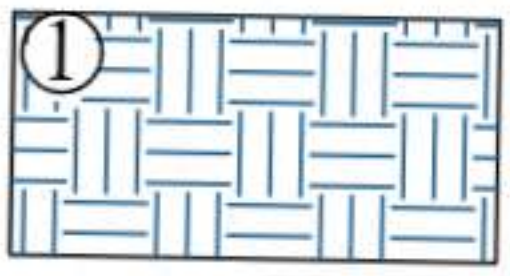
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

მასშტაბი ვერტ. 1:100

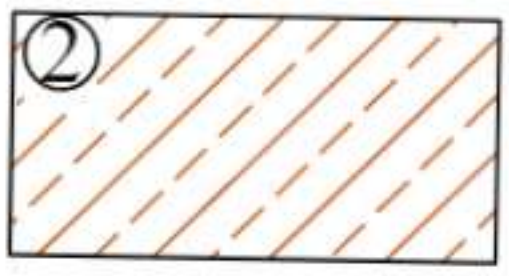
მასშტაბი ჰორ. 1:100

ჭაბურღილის სვეტი №1

ფენის №№	ფენის სიღრმე დან	ფენის სიღრმე მდე	ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	ლითოლოგია	ბურღვის დაწყების და დამთავრების თარიღი	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი: გამ.	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი: დამყ.
				444.50					
1	0.00	0.50	0.50	444.00	①	ნიადაგის ფენა Q_{IV}	02.04.2024 04.04.2024		
				442.10	②	თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის pdQ_{IV}	ნიმუშის აღების სიღრმე 3.00 მ	წყლის დონე -2.40 მ	
2	0.50	11.00	10.50	433.50					



ნიადაგის ფენა Q_{IV}



თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის pdQ_{IV}

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/ნ64162940067)

პეკინის ქ. №27 ტ: 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00

LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

Pekini str. N 27 tel: 37 46 49 mob: 8 99 56 22 76, fax: 37 23 00

www. kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

მასშტაბი ვერტ. 1:100

მასშტაბი ჰორ. 1:100

ჭაბურღილის სვეტი №2

ფენის №№	ფენის სიღრმე		ფენის სისქე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	აღწერილობა	ჭაბურღილის ბურღვის დაწყების და დამთავრების თარიღი	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		443.88				გამ.	დამყ.
1	0.00	0.60	0.60	443.28	①	ნიადაგის ფენა Q_{IV}	02.04.2024 04.04.2024		
				441.48	②	თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის pdQ_{IV}		წყლის დონე -2.40 მ	
2	0.60	11.00	10.40	432.88					

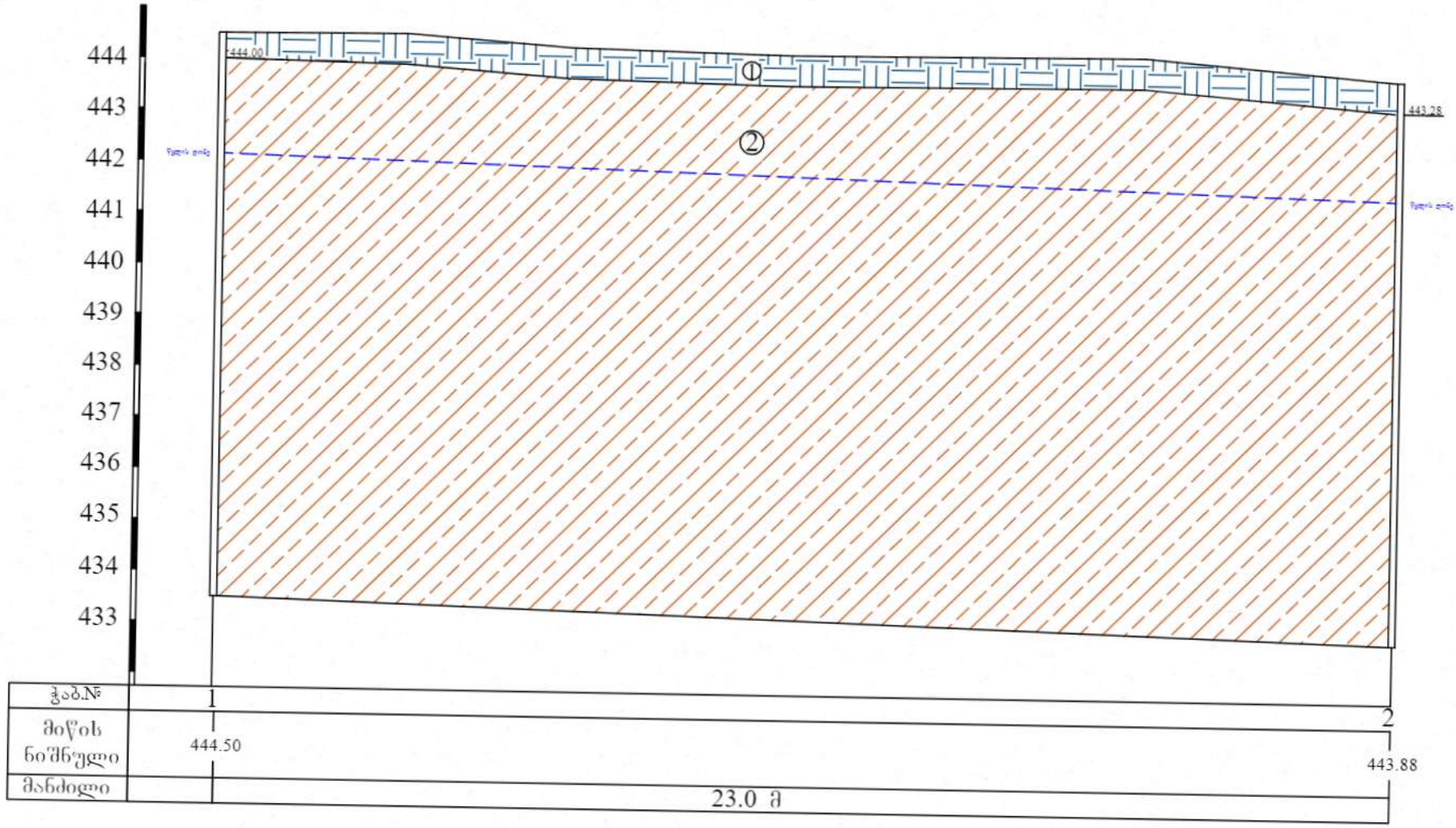
① ნიადაგის ფენა Q_{IV}

② თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის pdQ_{IV}

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/ნ416294006 7)
პეკინის ქ. №27 ტ: 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00
LTD "KIRKITADZE & COMPANY"
Pekini str. N 27 tel: 37 46 49 mob: 8 99 56 22 76, fax: 37 23 00
www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

ჭაბურღილის ლითოლოგიური ჭრილი 1-2

მასშტაბი ვერტ. 1:100
მასშტაბი ჰორ. 1:100



① ნიადაგის ფენა Q_{IV}

② თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის pdQ_{IV}

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/კ 64162940067)
ჰექიმის ქ. N27 ტ: 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00
LTD "KIRKITADZE & COMPANY"
Pekini str. N 27 tel: 37 46 49 mob: 8 99 56 22 76, fax: 37 23 00
www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru





საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: *ქ.თბილისი, ჩიქვანაიას ქუჩა №25, საკადასტრო კოდით:* ***ს.კ. 01.11.04.002.009*** *არსებული მიწის ფართზე ორსართულიანი სარდაფით სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა.*

შპს „კალანდა 777„-ის დავალებით ჩვენს მიერ 2024 წლის 17 აპრილს შემოწმებული იქნა არსებულ მიწის ნაკვეთზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიში. კვლევების მიზანია შესწავლილი იქნეს გეოლოგიური კვლევების შედეგად მიღებული ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს „კირკიტაძე და კომპანია"-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2024 წლის 2 – 16 აპრილი, სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი, ინჟინერ-გეოლოგი თ.კვეტენაძე.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია შემდეგი დოკუმენტაცია:

1. ტექსტური ნაწილი ----------11 გვერდი.
2. მოედნის ტოპოგეგმა ჭაბურღილის დატანით ---------- 1 ფ.
3. ჭრილები ----------1 ფ.
4. სვეტები ----------2 ფ.
5. გრუნტების ლაბორატორია ----------2 ფ.
6. წყლის ქიმიური ანალიზი ----------3 ფ.
7. ფოტომასალა ---------- 1 ფ.

ქ.თბილისი, ჩიქვანაიას ქუჩა №25, საკადასტრო კოდით: **ს.კ. 01.11.04.002.009** არსებული მიწის უნდა მოხდეს ორსართულიანი სარდაფით სახლის მშენებლობა. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით - II.

უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით შესწავლილია მიმდებარე ტერიტორია, ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად და ნიმუშების ასაღებად გაყვანილია 2 ჭაბურღილი, საერთო სიგრძით 22 გრძ.მეტრი. აღებულ იქნა გრუნტის ნიმუში ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასადგენად.

საკვლევი მოედანი საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით განეკუთვნება IIIგ კლიმატურ ქვერაიონს. სამშენებლო ნორმებისა და წესების (პნ 01.01-09) №1 დანართის მიხედვით სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი, უგანზომილებო კოეფიციენტით 0.17.

ჩატარებული საველე მონაცემების საფუძველზე შედგენილია გეოლოგიური ჭრილები. მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ:

ფენა 1 - ნიადაგის ფენა Q_{IV}

ფენა 2 – თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის (pdQ_{IV})

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგად ჩატარებული მონაცემების მიხედვით შენობების საძირკვლის მოსაწყობად მოცემულია ფენა 2 გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები, რაც ანგარიშში დეტალურად არის განხილული. ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა შპს „კირკიტაძე და კომპანია“-ს საგამოცდო ლაბორატორიაში. ასევე ანგარიშში მოკლედ არის მოცემული საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური, კლიმატური, სეისმური პირობები. საკვლევ ობიექტზე გრუნტის წყალი გამოვლინდა მიწის დონიდან 2.40 მეტრზე, განხილულია წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები ბეტონებისა და არმატურის მიმართ, რაც გათვალისწინებულ იქნას პროექტირებისას და მშენებლობისას.. გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ 2019 წლის “ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში”-ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონაში. ავტორი აღნიშნავს, რომ ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერებისა და საველე სამუშაოების დროს საკვლევ ტერიტორიაზე არ აღინიშნება საინჟინრო-გეოდინამიკური და გეოლოგიური საფრთხეების განვითარების კვალი.

დასკვნა

შესწავლილ იქნა ქ.თბილისი, ჩიქვანაიას ქუჩა №25, საკადასტრო კოდით: **ს.კ 01.11.04.002.009** არსებული მიწის ფართზე ორსართულიანი სარდაფით სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის დოკუმენტაცია. საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში, რეკომენდაციები და დასკვნები შესრულებულია ჯეროვნად, მიცემულია გარკვეული შენიშვნები მათი გათვალისწინებით მოცემულია პროექტირებისათვის გრუნტის საანგარიშო ნორმატიული მახასიათებლები, რაც აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებს, წესებს და შეიძლება დაედოს საფუძვლად მშენებლობის პროექტს. აქედან გამომდინარე ჩატარებული გეოლოგიურ სამუშაოებს ენიჭება დადებითი შეფასება.

ჰიდროგეოლოგი და ინჟინერი - გეოლოგი: მიხეილ ლობჟანიძე

CV – მიხეილ ლობჟანიძე

სახელი, გვარი: მიხეილ ლობჟანიძე
დაბადების თარიღი: 25/06/1949 წელი
მისამართი: ონის რაიონი სოფელი ღები
ტელეფონის ნომერი: 597-58-78-06

განათლება/გამოცდილება

განათლება	1967 წელს დავამთავრე ონის რაიონის სოფელი ღების საშუალო სკოლა
	1970-1973 წლებში ვსწავლობდი საქართველო პოლიტექნიკური ინსტიტუტის გეოლოგიის ფაკულტეტზე ჰიდროგეოლოგიის და საინჟინრო-გეოლოგიის ფაკულტეტზე
სამუშაო გამოცდილება	1973 წელს ქ.მოსკოვში ორჯონიკიძის სახელობის ინსტიტუტში ასპირანტურა დაუსწრებელ ფაკულტეტზე. 1974 წელს დაცული მაქვს დიპლომა ენგურჰესის კაშხლის ფუძე-საძირკველის და სადერივაციო გვირაბი ანგარიში. რის საფუძველზე მივიღე დიპლომი ინჟინერ-ჰიდროგეოლოგიის სპეციალობით. 1974 წელს მუშაობა დავიწყე ამიერკავკასიის მეტეო-ინსტიტუტში ლაციოლოგიის განყოფილების გეოლოგად. (მყინვართა მცოდნეობა) 1974 წელს გადავედი იორის ჰიდროგეოლოგის ს/გ. პარტიაში კახეთი არტეზიული აუზების კვლევის მიმართულებით 1975 წელს ჯეჯორის გეოფიზიკური ექსპედიციის გეოლოგი 1976 წელს სხვიტორის გეოლოგიური პარტიაში გეოლოგი 1977 წელს გადამიყვანეს ზოფხიტოს გეოლოგიურ პარტიაში გეოლოგი 1979-1983 წლებში ჩორდის პარიტეტის გეოლოგიურ პარტიაში გეოლოგი 1983 – 1984 წლებში საშენი მასალების ექსპედიციაში გეოლოგი 1984-1985 წლებში ონის რაიონის სოფელი ღების დიაბაზების კარიერის სამუშაოების უფროსი გეოლოგი 1991-1992 წლებში თბილქალაქმშენში ვმუშაობდი სხვადასხვა თანამდებობებზე 2004 წელს სპეც-ტექ მექანიზაციაში სხვადასხვა სპეციალობით 2012 წლის იანვრიდან 2016 წლის თებერვლამდე ვმუშაობდი შპს „კირკიტაძე და კომპანია”-ში ინჟინერ-გეოლოგის თანამდებობაზე 2016 წლის თებერვლიდან დღემდე შპს „არქსტილ”-ის ჰიდრო-ინჟინერ გეოლოგი.

ინჟინერ-გეოლოგი მიხეილ ლობჟანიძე

დიპლომი

Я № 181378

ეს დიპლომი მიეცა მიხეილ შოთას-ძე
ლობჟანიძეს
მასზე, რომ იგი 1968 წელს შევიდა ლენინის და
შრომის წითელი დროშის ორდენოსან საქართველოს
ვ. ი. ლენინის სახ. პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1973 წელს დაამთავრა
ამ ინსტიტუტის
სრული კურსი სპეციალობით ჰიდროგეოლოგია
და საინჟინრო გეოლოგია

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1973 წ.
„30" ივნისის გადაწყვეტილებით
მიენიჭა
ინჟინერ-ჰიდროგეოლოგის
კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო
კომისიის თავმჯდომარე
რექტორი
ბ. ა.

ქალაქი თბილისი 1973 წ. „30" ივნისი
სარეგისტრაციო № ГЕ 277

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

Я № 181378

Настоящий диплом выдан Лобжанидзе
Михаилу Шотоевичу
в том, что он в 1968 году поступил
в Грузинский ордена Ленина и Трудового Красного
Знамени политехнический инст-ут им. В.И. Ленина
и в 1973 году окончил полный курс
названного института
по специальности гидрогеология и
инженерная геология

Решением Государственной экзаменационной
комиссии от „30" Июня 1973 г.
Лобжанидзе М.Ш.
присвоена квалификация горного
инженера-гидрогеолога

Председатель Государственной
экзаменационной комиссии
Ректор
Секретарь

М. П.

Город Тбилиси „30" июня 1973 г.
Регистрационный № ГЕ 277

Московская типография Гознака. 1972.


GEO
სახელი / FIRST NAME
მიხეილ
MIKHEIL
გვარი / LAST NAME
ლობჟანიძე
LOBZHANIDZE
მოქ. / CIT
GEO
სქესი / SEX
მმ / M
პირადი No / PERSONAL No
01003019399
დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH
25.06.1949
მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY
31.05.2024
ბარათის No / CARD No
13IF01904
ხელმოწერა
SIGNATURE


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
ონი
ONI
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
31.05.2014
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
IDGE013IF01904701003019399<<<<
4906258M2405311GEO<<<<<<<<<<<9
LOBZHANIDZE<<MIKHEIL<<<<<<<<<<

შპს "არქსტილი"
მის. ქ. თბილისი, შატბერაშვილის ქუჩა №50
ტელ: 551-105-655
ელ.ფოსტა: arqstili@gmail.com

LTD "ARKSTYLE"
Shatberashvili str.50 tbilisi georgia
Tel: 551-105-655
Email: arqstili@gmail.com

თბილისი 09/02/2024

ც ნ ო ბ ა

ეძლევა მიხეილ ლობჟანიძეს პ/ნ 01003019399 მასზედ, რომ იგი, 2016 წლის თებერვლიდან ნამდვილად მუშაობს შპს "არქსტილ"-ში ს/კ (205184432). ჰიდრო-ინჟინერგეოლოგის თანამდებობაზე.

ცნობა ეძლევა საჭიროებისამებრ წარსადგენად.

შპს "არქსტილი"

დირექტორი /გიორგი მაჭარიძე/

შპს „კირკიტაძე და კომპანია“
საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ. №27 ტელ: +995 32 374649 მობ. +995 99 562276
L.T.D. "KIRKITADZE & COMPANY" Georgia, Tbilisi, pekini str: N:27 tel: +995 32 374649 mob: +995 99 562276

თბილისი 09.02.2024

ც ნ ო ბ ა

ეძლევა მიხეილ ლობჟანიძეს პ/ნ 01003019399, მასზედ, რომ იგი 2012 წლის იანვრიდან, 2016 წლის თებერვლამდე ნამდვილად მუშაობდა შპს "კირკიტაძე და კომპანია"-ში, ინჟინერ გეოლოგის თანამდებობაზე

ცნობა ეძლევა საჭიროებისამებრ წარსადგენად

შპს „კირკიტაძე და კომპანია“ - ს
დირექტორი / რ. კირკიტაძე/