

გეოლოგიის შეფასება

10.11.2023 წელი

შინაარსი

ქ. თბილისი. მოსკოვის გამზირი № 25. ს.კ. 01.17.11.008.053 მიმდებარედ დაგვევალა შემოწმება ჩაგვეტარებინა არსებულ მიწის ნაკვეთზე გამოკვლეული და შესწავლილი გეოლოგიური ნაწილის შესაფასებლად. საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა ჩატარდა 2023 წლის 22 ოქტომბერს, ლაბორტორიული კვლევა დასრულდა 2023 წლის 6 ნოემბერს.

კვლევის მიზანია შესწავლილ იქნას გეოლოგიური კვლევის შედეგად მიღებული მონაცემებისა და მოცემული კვლევის შედეგების სისწორე. დასკვნა შედგენილია შ.პ.ს. "ექსპერტ დეველოპმენტი"-ს მიერ (ინჟინერ გეოლოგი – გ. თოფურიძე) ექსპერტიზის მიზანს წარმოადგენს გეოლოგიური კვლევის შედეგად მიღებული მონაცემებისა და მოცემული კვლევის შედეგების შესაბამისობა მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან და სტანდარტებთან. წარმოდგენილი პროექტის მიხედვით არსებულ მიწის ნაკვეთზე უნდა მოხდეს ერთ სართულიანი საწყობის ტიპის მშენებლობა, სარდაფის სართულის გარეშე.

მშენებლობა.ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით სავარაუდო – III

საექსპერტოდ წარმოდგენილია აკინძული მასალა, რომელიც მოიცავს ტექსტურ ნაწილს, ლაბორატორიულ კვლევებს და გრაფიკულ მასალას. ტექსტური და გრაფიკული ნაწილი წარმოდგენილია 23 ნაბეჭდ გვერდზე. გრაფიკული მასალა მოიცავს ტოპოგეგმას, შურფების და უბნის ლითოლოგიურ ჭრილებს და კვლევის ამსახველ ფოტო მასალს.

ტექსტური ნაწილის პირველი გვერდი წარმოადგენს ტექნიკურ დავალებას, ხოლო დანარჩენ გვერდებზე განხილულია ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური და დალობარატორიული კვლევის ანგარიში, დასკვნა და რეკომენდაციები.

უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერებულია მიმდებარე ტერიტორია.

ტექსტურ ნაწილში აღწერილია გეომორფოლოგია, კლიმატური მონაცემები და ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის სახეობა

გეოლოგიური ნაწილის კვლევა

აღნიშნული კვლევის ჩასატარებლად იქნა გაყვანი 3 შურფი საერთო მოცულობით 18.00 გრძ/მ. აღნიშნულია, რომ შურფის მონაცემების მიხედვით გამოყოფილია გრუნტების სამი ფენა:

ფენა №1- tQ_4 0.00 – 1.30/1.60 გ.მ-ის სიღრმემდე ნიადაგის ფენა ტექნოგენურია, კენჭების, თიხნარის და სამშენებლო ნარჩენების სახით .

ფენა 2 – aQ_4 შურფი № 1.30/1.60 – 2.40/2.50 გ.მ.ს. გავრცელებულია ქვიშნარის შემავსებლიანი კენჭნაროვანი გრუნტი.

ფენა 3 dQ_4 2.40/2.60 – 6.00 გ.მ.ს. გავრცელებულია თიხოვანი გრუნტი, ღია ყავისფერი პლასტიკური ქვიშნარით, წვრილი კენჭების იშვიათი ჩანართებით.

შესწავლილი შრეების შესაბამისად გამორიცხულია მოცურებისა და წყალგაჯერების საფრთხე. ტერიტორიაზე არ შეინიშნება რაიმე სახის გეოლოგიური უარყოფითი პირობები.

კვლევის დროს გრუნტის წყალი არ გამოვლინდა.

ფენები ლაბორატორიულად შესწავლილია და გამოყენებულია

გეოლოგის მიერ წარმოდგენილ კვლევაში.

ანგარიშის განხილვის შემდეგ უნდა აღინიშნოს, რომ იგი აკმაყოფილებს ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებს.
ტექსტური ნაწილის ბოლოს განხილულია უბანი საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით და საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით.
მოყვანილია უბნის სეისმურობა და გრუნტების კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით.
ბოლოს მოცემულია გრუნტების ჯგუფები დამუშავების სიძნელის მიხედვით.

ტერიტორია იმყოფება გეოდინამიკური საბრთხეების დდაბალი რისკის ზონაში, კვლევის შედეგად დადგინდა ,რომ რაიმე დამატებითი უსაბრთხოებითი სამუშაოების აუცილებლობა არ გამოიკვეთა.

გამოკვლეული და დასაშვები გეოლოგიური პარამეტრები სრულად არის ათვისებული და გამოყენებული. გეოლოგიური პირობების მიხედვით მოცემული კოეფიცინტები სრულიად არის შესწავლილი და გამოკვლეული, რასაც ვეთანხმებით.

დასკვნა

ქ. თბილისი. მოსკოვის გამზირი № 25. ს.კ. 01.17.11.008.053 მიმდებარედ საპროექტო დოკუმენტაცია, სადაც განხილული იქნა ერთ სართულიანი, სარდაფის სართულის გარეშე, საწყობის ტიპის შენობის მშენებლობისთვის გეოლოგიური მონაცემები ინჟინერ-გეოლოგის გ. თოფურიძეს მიერ, შესრულებულია ჯეროვნად და აკმაყოფილებს წარმოდგენილ მდგომარეობას, სამუშაოები შესრულებულია ადგილზე აღებული სინჯების საფუძველზე, ჩატარებული კვლევის შედეგად წარმოდგენილ გეოლოგიურ სამუშაოებს ენიჭება დადებითი შეფასება.

ინჟინერ-გეოლოგი **ზ. კალატოზიშვილი**



CV

სახელი, გვარი	ზურაბ კალატოზიშვილი
დაბადების თარიღი	04/05/1952 წელი
საკონტაქტო ინფორმაცია	Tel: 551 35 11 11 E-mail: z.kalatozishvili52@mail.ru

განათლება

1969 წ.წ	თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი - გეოლოგიის ფაკულტეტი სპეციალობა - გეოლოგიური აგეგმვა და სასარგებლო ნამარხთა საბადოების ძებნა
1974 წ.წ	თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი - გეოლოგიის კვალიფიკაცია - ინჟინერ-გეოლოგი

გამოცდილება

- 1974-1978 წლამდე დამხმარე გეოლოგი ენერგო ქსელში
- 1978 -1983 წლამდე ენერგო ქსელის ინჟინერ-გეოლოგი
- 1983 -2001 წლამდე ენერგო ქსელის გეოლოგიის განყოფილების უფროსი
- 2001 -დან დღემდე ენერგო პრო ჯორჯიას ინჟინერ-გეოლოგი
- 2022 -დან შპს "მეტრიქს კონსტრაქშენი"-ს ინჟინერ-გეოლოგი

კომპიუტერული უნარ-ჩვევები

Microsoft Word
Microsoft Excel
Microsoft PowerPoint
Gmail/Internet

სამუშაო უნარ-ჩვევები

პასუხისმგებლიანი
ორგანიზებული
პუნქტუალური
შრომისმოყვარე
კომუნიკაბელური
მიზანდასახური
ნებისყოფის მქონე

ენები

ქართული - მშობლიური
რუსული - კარგად

დიპლომი

A-I № 140029

ეს დიპლომი მიეცა კალატოზიშვილს
ზურაბ კარლოს ძეს
მასზე, რომ იგი 1969 წელს შევიდა
თბილისის სახელმწიფო
უნივერსიტეტში
და 1974 წელს დაამთავრა
აღნიშნული უნივერსიტეტის

სრული კურსი სპეციალობით გეოლოგიური
აგეგმვა და სასარგებლო წი-
აღისეულის საბადოების ძებნა

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1974 წ.
„24" ივნისის გადაწყვეტილებით
ზ.კ. კალატოზიშვილს მიენიჭა
ინჟინერ-გეოლოგის
კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო
კომისიის თავმჯდომარე

რექტორი

მდივანი

ქალაქი თბილისი 1974 წ. „31" VII

სარეგისტრაციო № 01/1150

ДИПЛОМ

А-І № 140029

Настоящий диплом выдан Калатозишвили
Зурабу Карловичу
в том, что он в 1969 году поступил
в Тбилисский государственный
университет
и в 1974 году окончил полный курс
названного университета

по специальности геологическая съемка
и поиски месторождений
полезных ископаемых

Решением Государственной экзаменационной
комиссии от „24" июня 1974 г.
Калатозишвили З.К.
присвоена квалификация
инженера-геолога

Председатель Государственной
экзаменационной комиссии

Ректор

Секретарь

М. П. Город Тбилиси „31" VII 1974 г.

Регистрационный № 01/1150

Московская типография Гознака. 1973.

Scanned with CamScanner

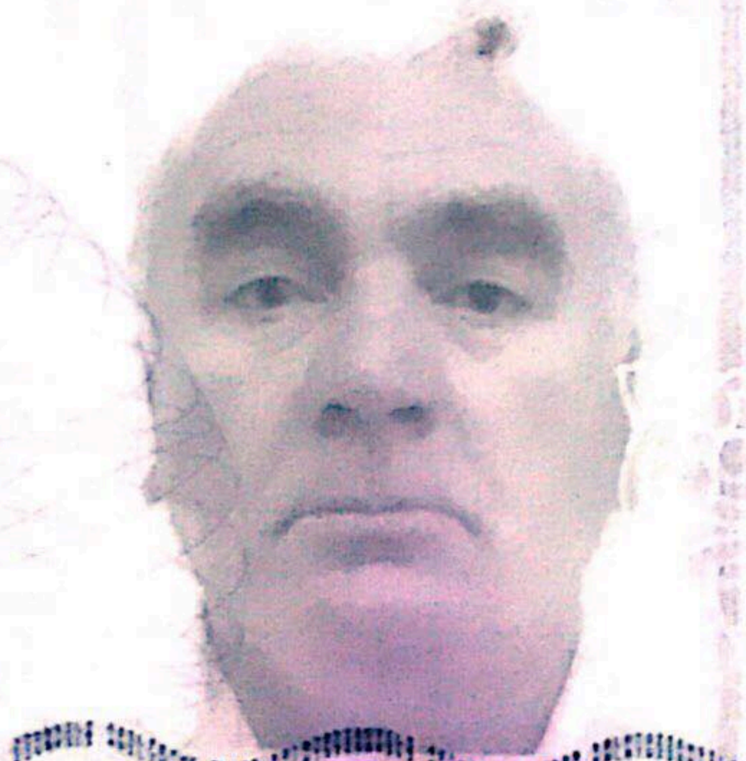
Georgia

IDENTITY CARD

მოქალაქის პირადობის მოწმობა

საქართველო

GEO



ბარათის No / CARD No

13IL70146

სახელი / FIRST NAME

ზურაბ

ZURAB

გვარი / LAST NAME

კალატოზიშვილი

KALATOZISHVILI

მოქ. / CIT	სქესი / SEX	პირადი No / PERSONAL No
GEO	მ / M	01010018626

დაბადების თარიღი DATE OF BIRTH	მოქმედების ვადა DATE OF EXPIRY
04.05.1952	23.06.2025

ხელმოწერა
SIGNATURE

Scanned with CamScanner

დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
ყაზახეთი
KAZAKHSTAN

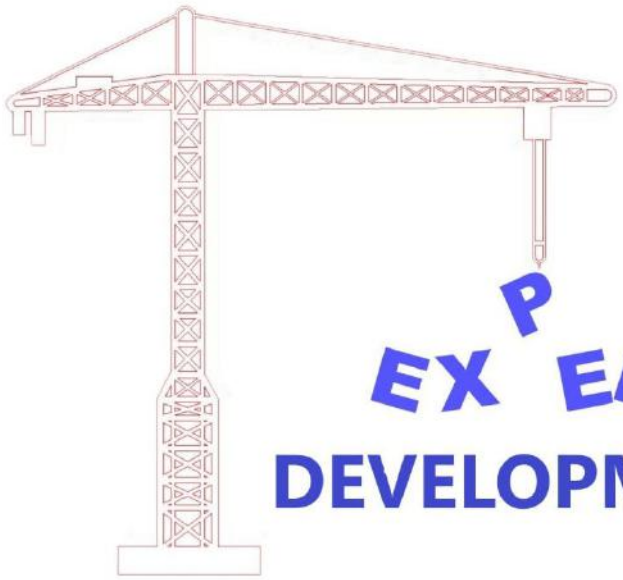
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
23.06.2015

გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE

დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2014
სფს-ს რეგისტრაციის No 26-3184

IDGE013IL7014670101001862 6<<<<
5205040M2506230GE0<<<<<<<<<<<<<1
KALATOZISHVILI<<ZURAB<<<<<<<<<<

Scanned with CamScanner



LTD “expert development”
მტკვრის ქუჩა №6
ტელ: 599 002 004
Mail:expert_development@gmail.com

2023 წელი

საექსპერტო კვლევითი ჯგუფი

შ.პ.ს “ექსპერტ დეველოპმენტი”

ინჟინერ-გეოლოგი გიორგი თოფურიძე
ქ. თბილისი კასპიის ქ. №3ვ
E-mail topuridzemail@gmail.com
Tel: +(995) 599002004

ქ. თბილისში, მოსკოვის გამზირ №25-ში ს.კ (01.17.11.008.053) სასაწყობე შენობის მშენებლობისთვის გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

ქ. თბილისი 2023 წელი

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება – სასაწყობე შენობა.

დამკვეთი – ფიზიკური პირი რევაზ სულავა.

ობიექტის მდებარეობა – თბილისი, მოსკოვის გამზირი №25

ს.კ (01.17.11.008.053)

დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია.

მშენებლობის ტიპი – ახალი.

შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – III

დასაპროექტებელია ერთსართულიანი სასაწყობე შენობა, სარდაფის გარეშე.

შენობის კონსტრუქციული ტიპი – კარკასული.

საძირკვლის ტიპი – დამოკიდებული იქნება უბნის საინჟინრო გეოლოგიურ პირობებზე, სავარაუდოდ ლენტური ან ცალკემდგომი.

საძირკვლის მასალა – რკინაბეტონი.

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის დოკუმენტაცია, წარმოდგენილი იქნეს აკინძული 2 ეგზემპლარად და ელექტრონულ ვერსიაში.

დანართი: უბნის ტოპოგეგმა 1:500 მასშტაბში.

დავალება გასცა რ. სულავა

ქ. თბილისში, მოსკოვის გამზირ №25-ში (ს/კ 01.17.11.008.053), სასაწყობე შენობის მშენებლობისთვის გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

ფიზიკური პირის – რ. სულავას დაკვეთით, შპს „ექსპერტ დეველოპმენტი“-ს მიერ 2023 წლის ოქტომბერში, მოცემულ მისამართზე, სასაწყობე შენობის მშენებლობისთვის გამოყოფილ უბანზე, ჩატარდა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა სამშენებლო უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დახასიათება და დასაპროექტებელი შენობის დაფუძნების საკითხის გადაწყვეტა.

უშუალოდ, მშენებლობისთვის გამოყოფილ უბანზე, წინა წლებში ჩატარებული კვლევის შესახებ, ცნობილი არ არის.

ტექნიკური დავალების, ნორმატიული დოკუმენტების (სნ და წ 1.02.07-87, პნ 02.01-08, პნ 01.01-09) მოთხოვნების თანახმად, უბანზე, დამკვეთის ძალებით, ექსკავატორით გაყვანილ იქნა 3 შურფი – სიღრმით 6,0 მ.გ.მეტრი შესრულებული სამუშაოების მთლიანი მოცულობა შეადგენს 18.0 გრ. მეტრს.

შურფების გაყვანა მიმდინარეობდა დამკვეთების თანდასწრებით.

უბნის ჩრდილოეთით და დასავლეთით არსებული სასაწყობე შენობების საძირკვლების გაშიშვლება ვერ მოხერხდა, რადგან დამკვეთების თქმით, უშუალოდ კედლის სიახლოვეს მთელს სიგრძეზე და კედლიდან 5 მ-ის რადიუსში გაყვანილია ცენტრალური წყალმომარაგებისა და საკანალიზაციო მილები, ასევე, დენის მაღალი ძაბვის კაბელები.

შურფები ლიკვიდირებულია, ამოღებული გრუნტით.

უბნის ამგები გრუნტების ლაბორატორიული შესწავლისთვის შურფებიდან აღებულია დაურღვეველი სტრუქტურის 2 ნიმუში.

ნიმუშების აღების კონკრეტული სიღრმეები მოცემულია შურფების გეოლოგიურ-ლითოლოგიურ სვეტებზე.

გრუნტების ნიმუშის გამოცდები ჩატარდა სსიპ გრ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების და პროექტების სამეცნიერო ცენტრის ლაბორატორიაში. შედეგები ერთვის დასკვნას.

ტოპოსაფუძვლად გამოყენებულია დამკვეთის მიერ გადმოცემული უბნის ტოპოგეგმა 1:500 მასშტაბში, რომელზეც დატანილი იქნა შურფების განლაგება და შესრულდა მათი გეგმურ-სიმაღლითი მიბმა ამ ტოპოგეგმის მიხედვით.

უბანი ამჟამად თავისუფალია შენობა-ნაგებობებისაგან.

პნ 01.05-08-ის („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) თანახმად, რაიონის ძირითადი კლიმატური მახასიათებლები შემდეგია:

– წლის საშუალო ტემპერატურა – +12,7°C;

– ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი – -23°C;

– ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი – +40°C;

– ნალექების წლიური რაოდენობა – 550 მმ;

– ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 20 წელიწადში ერთხელ

– 33 მ/წმ;

– გაბატონებული ქარების მიმართულება – ჩრდილო-დასავლეთის;

– ქარის წნევის ნორმატული მნიშვნელობა 5 წელიწადში ერთხელ – W_0=0,48 კპა, 15 წელიწადში ერთხელ – W_0=0,60 კპა;

– თოვლის საფარის წონა – 0,50 კპა;

– გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე – 0 სმ.

გეომორფოლოგიურად უბანი წარმოადგენს მდ. მტკვრის მარცხენა ჭალისზედა ტერასის ნაწილს სწორი რელიეფით.

ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის მონაცემების მიხედვით, შედგენილია შურფების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტები და უბნის გეოლოგიური ჭრილი.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, უბანზე, მიწის ზედაპირიდან 1,30–1,60 მ-ის სიღრმემდე, გავრცელებულია ტექნოგენური (tQ_{IV}) ნაყარი გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარის, კენჭების და სამშენებლო ნაგვის ნარევით, ძველი შენობა-ნაგებობების ნანგრევი ნარჩენებით (ფენა 1).

ნაყარის ქვეშ, 1,30–1,60 მ-ის სიღრმეებიდან 2,40–2,50 მ-მდე გავრცელებულია ალუვიური (αQ_{IV}) გენეზისის მსხვილნატეხოვანი გრუნტი, წარმოდგენილი ქვიშნარის 30%-მდე შემავსებლიანი კენჭნაროვანი გრუნტით (ფენა 2).

კენჭნარების ქვეშ, 2,40–2,50 მ-დან კვლევის სიღმემდე (6,0 მ) გავრცელებულია დელუვიური (dQ_{IV}) გენეზისის თიხოვანი გრუნტი, წარმოდგენილი ღია ყავისფერი პლასტიკური ქვიშნარით, წვრილი კენჭების იშვიათი ჩანართებით (ფენა 3).

როგორც ზემოთ აღინიშნა, შურფებიდან აღებული იყო დაურღვეველი სტრუქტურის 2 ნიმუში. ნიმუშები აღებული იქნა ფენა 3-ის თიხოვანი გრუნტიდან.

ნიმუშებზე ლაბორატორიაში განისაზღვრა ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები.

ლაბორატორიული კვლევის შედეგები, ერთვის დასკვნას კრებსითი ცხრილის და ძვრაზე გამოცდების გრაფიკების სახით.

ქვემოთ ცხრილ 1-ში, მოცემულია თიხოვანი გრუნტის (ფენა 3) ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლების ცვალებადობის დიაპაზონი და გამოთვლილია საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები:

ცხრილი 1

№№	ფიზიკური მახასიათებლები			განზ.	მიღებულ მნიშვნელობათა დიაპაზონი	საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა
1	პლასტიკურობის რიცხვი		I_p	–	2,07–2,08	2,07
2	ტენიანობა		W	%	11,19–12,12	11,65
3	სიმკ-ვრივე	გრუნტის	ρ	გ/სმ³	1,82–1,86	1,84
		მშრალი გრუნტის	ρ_d		1,62–1,67	1,64
		გრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2,70	2,70
4	ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0,62	0,62
5	დენადობის მაჩვენებელი		I_L	–	0,19–0,26	0,22

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ფენა 3-ის გრუნტი მიეკუთვნება პლასტიკური კონსისტენციის ქვიშნარს.

ცხრილში მოცემული საშუალო (ნორმატიული) სიდიდეები, საჭიროებისას, გამოიყენება საანგარიშოდ.

ასევე ფენა 3-ის გრუნტზე ჩატარდა ძვრაზე გამოცდებიც (2 გამოცდა), ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშებზე P=1,0–2,0–3,0 კგძ/სმ² დატვირთვისას. მიღებულია შემდეგი მნიშვნელობები:

ხვედრითი შეჭიდულობა C=0,156–0,168 კგძ/სმ²;

შინაგანი ხახუნის კუთხე φ=27–27,5°.

მსხვილნატეხოვანი – კენჭნაროვანი გრუნტის (ფენა 2) შესწავლა, თანახმად гост р-58325-2018-ისა „გრუნტები” ჩატარდა საველე აღწერის მიხედვით, რომლის მიხედვით აღნიშნული მსხვილნატეხოვანი გრუნტი წარმოდგენილია ქვიშნარის 30%-მდე შემავსებლიანი კენჭნაროვანი გრუნტით.

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ, უბანზე მიწის ზედაპირიდან კვლევის სიღრმემდე (6,00 მ) გრუნტის წყალი გავრცელებული არ არის.

დასკვნა და რეკომენდაციები

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევების ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში-ს გეოლოგიური საფრთხეების ზონირების მიხედვით, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონას. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, გამოკვლეული უბანი დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან ადგილზე არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევა და სხვა) არ აღინიშნება.

   სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, სამშენებლო უბანი მიეკუთვნება I კატეგორიას (მარტივი).

2. უბნის გეოლოგიურ ჭრილში, სამშენებლო თვისებების მიხედვით, ნაყარი გრუნტის (ფენა 1) ჩაუთვლელად, გამოიყოფა ორი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (**სგე**):

   I სგე – კენჭნარი (ფენა 2);
   II სგე – ქვიშნარი (ფენა 3).

3. უბნის გრუნტული და გეომორფოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე, შენობის დაფუძნება შესაძლებელია განხორციელდეს ორივე **სგე**-ის გრუნტებზე (ფენები 2 და 3).

საძირკვლის ტიპი შეიძლება გამოყენებული იქნეს ჩვეულებრივი – ლენტური.

4. ფუძე-საძირკვლების გაანგარიშებისათვის, ქვემოთ ცხრილ 2-ში მოცემულია ორივე **სბე**-ს გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო-ნორმატიული მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების, ნორმატიული დოკუმენტების, საარქივო მასალების და საცნობარო ლიტერატურის („დამპროექტებლის ცნობარი“, ტექნიკოს-გეოლოგის ცნობარი) გამოყენების საფუძველზე.

ცხრილი 2

№ №	გრუნტის მახასიათებელი	საანგარიშო მნიშვნელობები	
		I სბე (ფენა 2)	**II სბე** (ფენა 3)
1	სიმკვრივე, ρ გ/სმ³	1,95	1,84
2	ხვედრითი შეჭიდულობა C კპა (კგძ/სმ²)	5 (0,05)	16 (0,16)
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°	38	27,2
4	დეფორმაციის მოდული, E მპა (კგძ/სმ²)	40 (400)	19 (190)
5	საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა (კგძ/სმ²)	400 (4,0)	250 (2,5)
6	საგების კოეფიციენტი, k კგ/სმ³	6,0	2,0
7	პუასონის კოეფიციენტი, μ	0,27	0,30

შენიშვნა: მსხვილნატეხოვანი გრუნტის (ფენა 2) სიმტკიცითი და დეფორმაციული მახასიათებლების მნიშვნელობები მიღებულია პნ 02.01-08-ის რეკომენდებული დანართი 2-ის, მუხლი 2-ის ცხრილი 1-ის ა) პუნქტში მოყვანილი მნიშვნელობების კორექტირებით;

5. პნ 01.01-09 („სეისმომედეგი მშენებლობა“) თანახმად, ქ. თბილისი მდებარეობს 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში.

უბანზე გავრცელებული გრუნტები, სეისმური თვისებების მიხედვით, მიეკუთვნებიან:

ა) ნაყარი – III კატეგორიას;

ბ) დანარჩენი გრუნტები (ფენები 2 და 3) – II კატეგორიას.

სამშენებლო უბნის საანგარიშო სეისმურობად, განისაზღვროს 8 ბალი.

სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი ქ. თბილისის ზონისთვის A=0.17.

6. ქვაბულის, თხრილების ან ორმოების ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01-87-ის, 3.11, 3.15 პუნქტების, აგრეთვე სნ და წ III-4-80-ის მე-9 თავის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

7. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, სამშენებლო უბანზე გავრცელე-ბული გრუნტები, სნ და წ IV–2–82 I–I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:

ა) ნაყარი (ფენა 1) – ყველა სახეობით (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) დამუშავებისას – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1800 კგ/მ³ (რიგ.№24ᵃ);

ბ) კენჭნარი (ფენა 2) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით დამუშავებისას – II ჯგუფს, ბულდოზერით და ხელით დამუშავებისას – III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1950 კგ/მ³ (რიგ.№6ᵇ);

გ) ქვიშნარი (ფენა 3) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავებისას – I ჯგუფს, ბილდოზერით დამუშავებისას – II ჯგუფს, სიმკვრივით 1840 კგ/მ³ (რიგ.№34ბ);

ინჟინერ გეოლოგი **გ. თოფურიძე**



სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი.
საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების და პროექტირების სამეცნიერო ცენტრის,
საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორია.

სამუშაოს ანგარიში.

შესრულებულია ქალაქ თბილისში, მოსკოვის გამზირი N25-ში (ნაკ 8/53)
არსებულ მიწის ნაკვეთზე, ს/კ 01.17.11.008.053., ერთ სართულიანი სასაწყობე შენობის
სამშენებლო ტერიტორიაზე აღებული გრუნტის სინჯების
ლაბორატორიული კვლევის საფუძველზე.

სამუშაოს ხელმძღვანელი,
მთავარი მეცნიერ თანამშრომელი,
აკადემიური დოქტორი გიორგი ბალიაშვილი

თბილისი 2023 წ.

1. ანგარიში შეიცავს ორი დისპერსული სინჯის ლაბორატორიული კვლევის შედეგებს.
2. წარმოდგენილია 7 გვერდზე. შეიცავს 6 ცხრილს და 4 ნახაზს.
3. სინჯების წარმომავლობაზე ანგარიშის შემდგენელი პასუხს არ აგებს.

გამოყენებული სტანდარტი

1. ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები;
2. ГОСТ 12248-78 გრუნტების ძვრზე წინაღობის ლაბორატორიულ პირობებში დადგენის მეთოდები;
3. ГОСТ 12536-79 გრუნტების გრანულომეტრული (მარცვლოვანი) და მიკროაგრეგატული შემადგენლობის დადგენა ლაბორატორიულ პირობებში
4. СП 22.13330.2011 ფუძე-საძირკვლები. СНиП 2.02.01-83-ის აქტუალიზირებული რედაქცია;
5. СНиП 2.02.01-83 ფუძე-საძირკვლები;
6. ГОСТ 25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია.

ანგარიში მომზადებულია სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების და პროექტირების სამეცნიერო ცენტრის, საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორიაში. ქანების-გრუნტების მექანიკის მიმართულებით 56 წლის და ბეტონების მიმართულებით 22 წლის სტაჟის მქონე, მთავარი მეცნიერი თანამშრომლის, აკადემიური დოქტორის გიორგი ბალიაშვილის მიერ. კვლევის შედეგებზე ვიღებ სრულ პასუხისმგებლობას.

ცხრილი 1-გრუნტის თვისებათა მახასიათებლების საშუალო მნიშვნელობები

სინჯის №	ჭურჭლის №	სიღრმე, მH	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 კოეფიც-იენტი e	სრული ტენტევადობა Ss	სანგარიშო წინაღობა Ro	შინაგანი ხახუნის კუთხე, გრადუსი ϕ	შეჭიდულობა, კგძ/სმ² C	დეფორმაციის მოდული, კგძ/სმ² E	განივი დეფორმაციის კოეფიციენტი ν
1	1	3.5	11.19	12.85	10.78	2.07	0.19	1.86	1.67	2.70	0.62	0.23	2.61	27.5	0.168	203	0.331
2	3	4.5	12.12	13.66	11.58	2.08	0.26	1.82	1.62	2.70	0.62	0.25	2.44	27.0	0.156	180	0.335

ცხრილი 1-ის დასასრული

სინჯის №	კერძო ნარჩენი საცერზე (%) საცრის ნახვრეტის ზომის მიხედვით							გრუნტის სახეობა
	50 მმ	40 მმ	30 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2 მმ	<2 მმ	
1	4	6	7	13	6	8	18	38	ქვიშნარი პლასტიკური, მოყავისფრო, კენჭოვანი, ხრეშოვანი, ღორღოვანი და ხვინჭოვანი მარცვლებით
2	3	4	6	9	5	14	19	40	

06/11/23

ცხრილი 2- ტენიანობა ბუნებრივი, დენადობის და პლასტიკურობის ზღვარზე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის						
	№	ბიუქსის №	მასა, გ			ტენიანობა %	სახეობა
			ცარიელის	ტენიანი ნიმუშით	გამომშრალი ნიმუშით		
1	1	117	22.80	42.20	40.25	11.20	ბუნებრივი
	2	97	22.37	42.37	40.36	11.18	
2	1	18	22.64	43.48	41.23	12.11	
	2	117	22.80	43.45	41.22	12.13	
1	1	155	22.30	43.12	40.75	12.86	დენადობის ზღვარზე
	2	178	22.58	42.83	40.69	11.84	
2	1	97	22.37	42.69	40.25	13.65	
	2	155	22.30	42.71	40.26	13.66	
1	1	27	23.10	42.95	41.02	10.78	პლასტიკურობის ზღვარზე
	2	197	23.14	42.99	41.06	10.77	
2	1	178	22.58	42.68	40.59	11.59	
	2	27	23.10	42.62	40.60	11.57	

ცხრილი 3- სიმკვრივე გამომშრალი და ბუნებრივი მდგომარეობის

სინჯის #	ნიმუშის #	ჭურჭლის მასა, გ	ჭურჭლის წონა ნიმუშით, გ	ჭურჭლის/ ნიმუშის მოცულობა, სმ²	ნიმუშის მასა, გ	სიმკვრივე გამომშრალი, გ/სმ³		ბუნებრივი სიმკვრივე, გ/სმ³
						ნიმუშების მიხედვით	საშუალო	
1	1	315	3675	2000	3360	1.68	1.67	1.86
	2	315	3635	2000	3320	1.66		
2	1	315	3535	2000	3220	1.61	1.62	1.82
	2	315	3575	2000	3260	1.63		

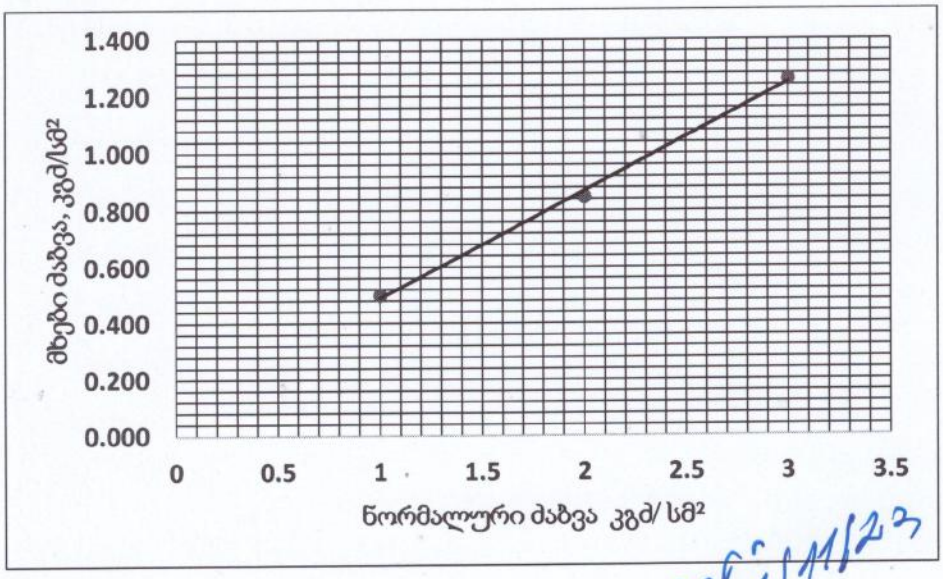
ცხრილი 4- ნაწილაკების სიმკვრივე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის							
	№	პიკნომეტრის №	მასა, გ			მასა, გ	მოცულობა სმ³	ნაწილაკების სიმკვრივე, გ/სმ³
			ცარიელის	გამხდილი წყლით	გამოხდილი წყლით და ნიმუშით			
1	1	15	26.52	133.02	141.82	14	5.20	2.69
	2	6	27.26	125.39	134.85	15	5.54	2.71
2	1	8	25.05	126.02	134.22	13	5.17	2.71
	2	15	26.52	133.02	141.19	14	5.58	2.69

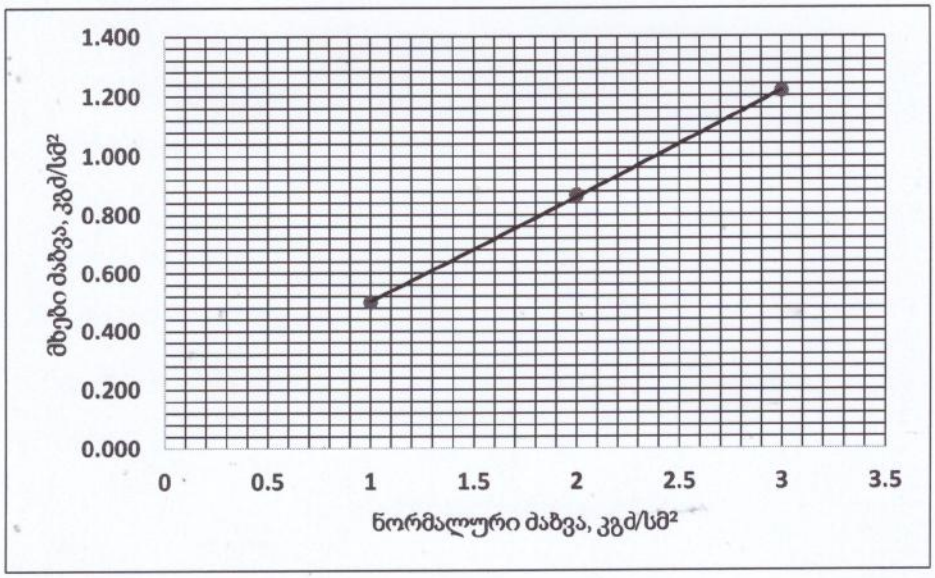
06/11/23

ცხრილი 5-გრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

სინჯის №	გამოც-დილი ნიმუშის №	ნორმალური წნევა ნიმუშზე, კგძ/სმ²	ბუნებრივ მდგომარეობაში		
			მხები, პიკური ძაბვა, კგძ/სმ²	შინაგანი ხახუნის კუთხე, გრადუსი	შეჭიდულობა, კგძ/სმ²
1	1	1	0.503	27,5	0,168
	2	2	0.850		
	3	3	1.261		
2	1	1	0.499	27,0	0,156
	2	2	0.868		
	3	3	1.215		



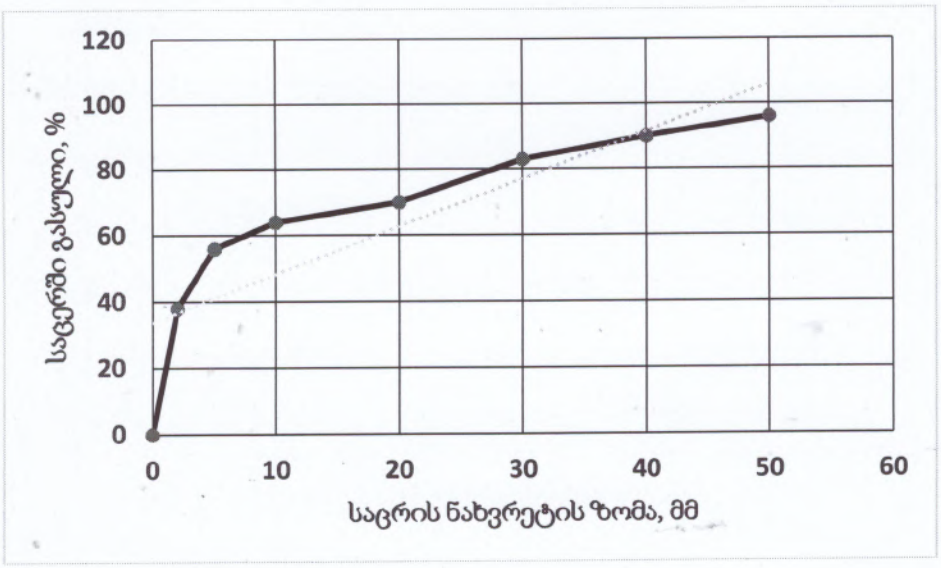
ნახ. 1- სინჯი 1, მხებ პიკურ ძაბვებსა და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



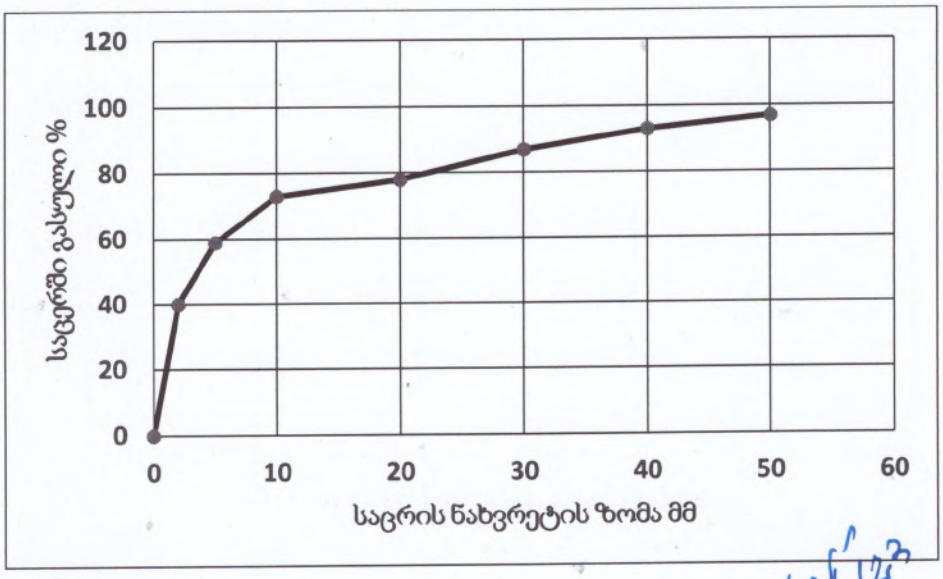
ნახ. 2- სინჯი 2, მხებ პიკურ ძაბვებსა და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი

ცხრილი 6-გრანულომეტრია

საცრის ნახვრეტის ზომა, მმ	სინჯის N 1			სინჯის N 2		
	ნარჩენი საცერზე, გ	ნარჩენი საცერზე, %	საცერში გასული, %	ნარჩენი საცერზე, გ	ნარჩენი საცერზე, %	საცერში გასული, %
50	90	4	96	65	3	97
40	135	6	90	87	4	93
30	157	7	83	131	6	87
20	292	13	70	196	9	78
10	135	6	64	109	5	73
5	179	8	56	305	14	59
2	404	18	38	413	19	40
<2	852	38		870	40	
სულ	2243	100		2175	100	



ნახ. 3- სინჯი 1, გრანულომეტრიის მრუდი



ნახ. 4- სინჯი 2, გრანულომეტრიის მრუდი

შ.№1 22.10.2023 — აბს.ნიშ 418.60

№№	გეოლოგიური ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი და ფენის ნომერი	შრის საგების სიღრმე მ, მიწის ზედაპირიდან	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	გრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	წყლის დამყარება მ	ნიმ. აღ. სიღ მ.
1	tQ_{IV}	1	1.30	1.30	417.30	ნაყარი, თიხნარის, კენჭების და სამშენებლო ნაგვის ნარევი			
2	aQ_{IV}	2	2.50	1.20	416.10	კენჭნარი - ქვიშნარის 30%-მდე შემავსებლით			
3	dQ_{IV}	3	6.00	3.50	412.60	ქვიშნარი, პლასტიკური კონსისტენციის, ღია ყავისფერი			3.5

შ.№2 22.10.2023 — აბს.ნიშ 418.50

№№	გეოლოგიური ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი და ფენის ნომერი	შრის საგების სიღრმე მ, მიწის ზედაპირიდან	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	გრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	წყლის დამყარება მ	ნიმ. აღ. სიღ მ.
1	tQ_{IV}	1	1.50	1.50	417.00	ნაყარი, თიხნარის, კენჭების და სამშენებლო ნაგვის ნარევი			
2	aQ_{IV}	2	2.50	1.00	416.00	კენჭნარი - ქვიშნარის 30%-მდე შემავსებლით			
3	dQ_{IV}	3	6.00	3.50	412.50	ქვიშნარი, პლასტიკური კონსისტენციის, ღია ყავისფერი			

შ.№3 22.10.2023 — აბს.ნიშ 418.40

№№	გეოლოგიური ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი და ფენის ნომერი	შრის საგების სიღრმე მ, მიწის ზედაპირიდან	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	გრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	წყლის დამყარება მ	ნიმ. აღ. სიღ მ.
1	tQ_{IV}	1	1.60	1.60	416.80	ნაყარი, თიხნარის, კენჭების და სამშენებლო ნაგვის ნარევი			
2	aQ_{IV}	2	2.60	1.00	415.80	კენჭნარი - ქვიშნარის 30%-მდე შემავსებლით			
3	dQ_{IV}	3	6.00	3.40	412.40	ქვიშნარი, პლასტიკური კონსისტენციის, ღია ყავისფერი			4.5

პირობითი აღნიშვნები

tQ_{IV}	1	ნაყარი, თიხნარის, კენჭების და სამშენებლო ნაგვის ნარევი
aQ_{IV}	2	კენჭნარი - ქვიშნარის 30%-მდე შემავსებლით
dQ_{IV}	3	ქვიშნარი, პლასტიკური კონსისტენციის, ღია ყავისფერი

ინჟ. გეოლოგი	შპს „ექსპერტ დეველოპმენტი"
გ. თოფურიძე	მის: სანაპიროს ქუჩა №3
ს/კ 01.17.11.008.053	10.2023 წ.

ქალაქი თბილისი , გამზირი მოსკოვის , №25, (ნაკვ.8/53) ს/კ (01.17.11.008.053)
საკუთრებაში არსებული 35840 კვ.მ არასასოფლო-სამეურნეო
დანიშნულების მიწის ნაკვეთის და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ტოპოგრაფიული

გეგმა



პირობითი აღნიშვნები

WGS 1984-ის კოორდინატთა სისტემის UTM პროექცია

- ძს — საცხ. შენობა
- ძა — არასაცხ. შენობა
- ფარდული
- მშენებარე შენობა
- სატრანსფორ. ჯიხური
- ხეები
- გარე განათება
- ხის ღობე
- ღობე
- ქვის კედელი
- კედელი
- ფლატე
- რკინიგზა
- სამეთვალყურეო ჭები
- ელ. გადამცემი ხაზი
- წ — წყალგაყვანილობა
- გ — გაზი
- კ — კანალიზაცია
- სან — სანიაღვრე
- კგ — კავშირგაბმულობა
- ელ. ქსელები
- თგ — გათბობა

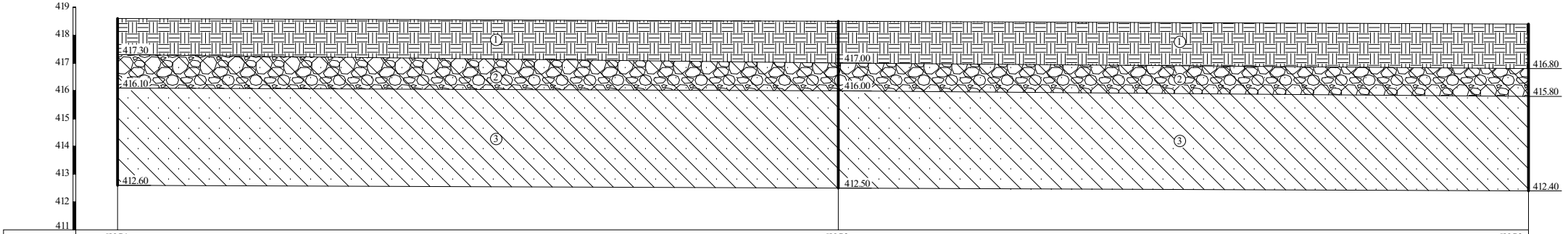
შენიშვნა:1) გეგმაზე დატანილია საჯარო რეესტრში რეგისტრირებული ნაკვეთის საზღვარი
2) მიწის სამუშაოების შესრულება შეათანხმეთ კომუნიკაციის წარმომადგენლებთან

ი/მ გიორგი გულიაშვილი პ/ნ 01601124527
ქალაქი თბილისი , დედაენის პარკის ტერიტორია , (ნაკვ. 03/003)

qalaqi Tbilisi , dedaenis parkis teritoria , (nakv. 03/003)
tel: 599 13 36 11
info.ltdnline@gmail.com

დირექტორი:		გ. გულიაშვილი
აზომა:		გ. გულიაშვილი
დახაზა:		გ. გულიაშვილი
მასშტაბი: 1:500		9/02/2023 წ.

ჭ რ 0 ლ 0 1 – 2 – 3



გამონამუშევრის №№	ჭ.№1	ჭ.№2	ჭ.№3
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	418.60	418.50	418.40
მანძილი მ-ში	25.90	24.80	

ა 0 რ 0 ბ 0 0 0 ა ღ ნ 0 შ ვ ნ ე ბ ა

tQ_{IV}	①	ნაყარი, თიხარის, ქვიშების და სამშენებლო ნაგვის ნარევი
aQ_{IV}	②	ქვიშარი - ქვიშარის 30%-მდე შემცველობით
dQ_{IV}	③	ქვიშარი, პლასტიკური კონსისტენციის, ღია ყავისფერი

0ნქ. გეოლოგი	შპს „ეძსპერტ დეველოპმენტი"
გ. თოფურიძე	მის: სანაპიროს ქუჩა №3
ს/პ 01.17.11.008.053	10.2023 წ.


TANGO


JCB
3CX

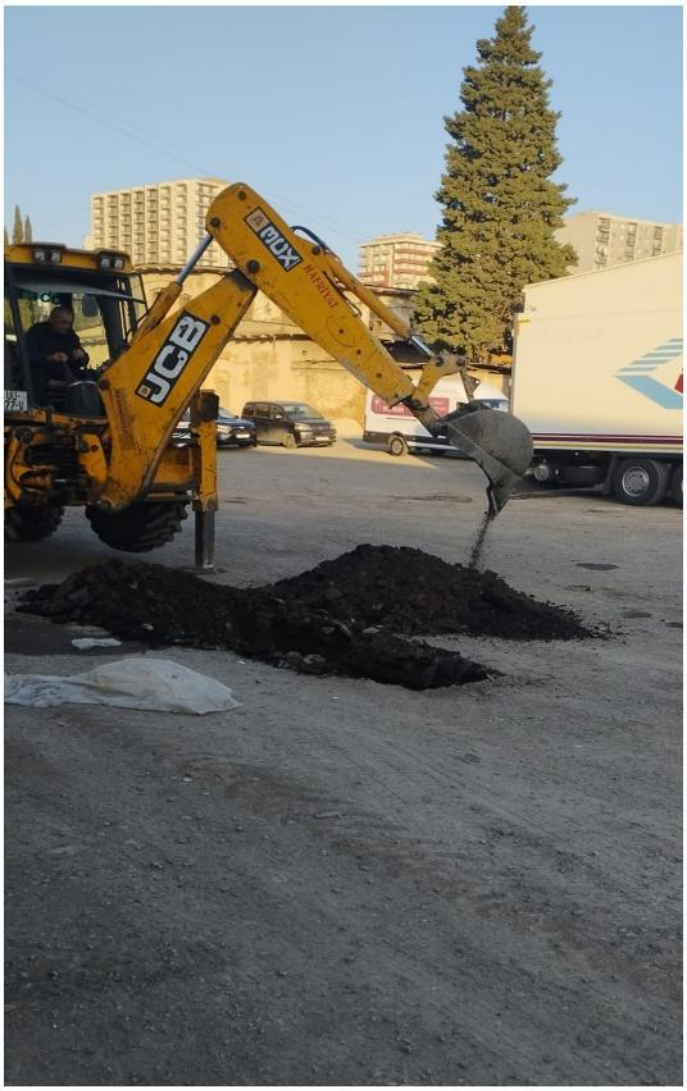



JCB
3CX








JCB