საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე „ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის ქუჩა №6ვ, ორი ორსართულიანი და ერთი ერთსართულიანი საგამოფენო სივრცის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთის, ს/კ№01.14.06.008.065 საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა “.

შ.პ.ს “თეგეტა მოტორსი”-ს თხოვნით ჩვენს მიერ 2021 წლის იანვარში შემოწმებული იქნა ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის ქუჩა №6ვ, ორი ორსართულიანი და ერთი ერთსართულიანი საგამოფენო სივრცის მშენებლობისათვის გამოყოფილ მიწის ნაკვეთზე, ს/კ№**01.14.06.008.065,** ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის ქუჩა №6ვ, ორი ორსართულიანი და ერთი ერთსართულიანი საგამოფენო სივრცის მშენებლობისათვის გამოყოფილ მიწის ნაკვეთზე, ს/კ№**01.14.06.008.065,** ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს „კირკიტაძე და კომპანია“-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2021 წლის იანვარში, სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი, ინჟინერ-გეოლოგი თ. კვეტენაძე. მათ მიერ არის შესრულებული გრუნტის თვისებების გამოკვლევები.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი აკრეფილი კომპიუტერზე---------- 8 გვ.
2. ტექნიკური დავალება----------1 გვ.
3. მოედნის ტოპოგეგმა----------1 ფურც.
4. სამთო გამონამუშავების ლითოლოგიური სვეტები----------1 ფურც.
5. მოედნის გეოლოგიური ჭრილი----------2 ფურც.

პროექტით საკვლევ მოედანზე უნდა აშენდეს ორი ორსართულიანი და ერთი ერთსართულიანი საგამოფენო სივრცე.

მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დასადგენად, საკვლევ მოედანზე გაყვანილი იქნა 4 ჭაბურღილი, თითოეული 8.0 მ. სიგრძის. ჭაბურღილებიდან აღებული იქნება ნიმუშები გრუნტების თვისებების დასახასიათებლად.

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული სამუშაოების ანალიზის საფუძველზე, საკვლევ მოედანზე გეოლოგიურ ჭრილში გამოყოფილი იქნა გრუნტის შემდეგი ფენები:

1. ფენა 1 – ნაყარი ფენა.
2. ფენა 2 - ძნელპლასტიკური თიხნარი ღორღოვან ხვინჭოვანი მარცვლებით

ანგარიშში მოკლედ არის მოცემული საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური პირობები. მოცემულია ზემოაღნიშნული ქანების საინჟინრო გეოლოგიური დახასიათება, მათი ნორმატიული და საანგარიშო მაჩვენებლები. შენობების დაფუძნება მოხდება ფენა ერთზე ან ფენა ორზე ამიტომ მისი თვისებები ანგარიშში დეტალურად არის განხილული.

დ ა ს კ ვ ნ ა

ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის ქუჩა №6ვ, ორი ორსართულიანი და ერთი ერთსართულიანი საგამოფენო სივრცის მშენებლობისათვის გამოყოფილ მიწის ნაკვეთზე, ს/კ№01.14.06.008.065 ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები, აკმაყოფილებს იმ მოთხოვნებს, რომლებიც მოცემულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებით. ცალკეული შენიშვნები ჩვენს მიერ გამოთქმული სამუშაოების მიმართ, ავტორის მიერ მიღებული იქნა და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები. დასასრულს ავღნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას და შეიძლება დაედოს საფუძვლად მშენებლობის პროექტს საინჟინრო გეოლოგიურ ნაწილში.

საქართველოს დამსახურებული მშენებელი,
ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი /გ. ჭოხონელიძე/

CV - ჭოხონელიძე გუგა

გვარი, სახელი, მამის სახელი	ჭოხონელიძე გუგა ილიას ძე
ბინის ტელეფონის ნომერი	ქ. თბილისი, კეკელიძის №10, ბინა 25 ტელ.: 2-22-00-44
დაბადების თარიღი	1928 წლის 16 თებერვალი
განათლება	1945 წელს დავამთავრე ქ. თბილისის 12 ვაჟთა სკოლა, 1950 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტ სამშენებლო ფაკულტეტი, მშენებელ-ინჟინერის სპეციალობით, 1972 წელს დავამთავრე იგივე ინსტიტუტი, ინჟინერ-გეოლოგის სპეციალობით.
მინიჭებული კვალიფიკაცია	1974 წელს ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი (დიპლომი) 1975 წელს პროფესორი საინჟინრო გეოლოგიაში (დიპლომი) 2000 წელს საქართველოს საინჟინრო აკადემიის - აკადემიკოსი
საქმიანობა და სამუშაო გამოცდილება	1950-1958 წწ. ჰიდროგეოლოგიისა და მელიორაციის ინსტიტუტის მეცნიერ-თანამშრომელი; 1958-1974წწ. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის ინსტიტუტის დირექტორის მოადგილე სამეცნიერო ნაწილში; 1983 წლიდან დღემდე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტ გრუნტების მექანიკისა და ფუძე-საძირკვლების მიმართულ ხელმძღვანელი
გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები და პუბლიკაციები	გამოქვეყნებულია 98 სამეცნიერო შრომა, მათ შორის მონოგრაფ „საქართველოს ლიოსისებური გრუნტები“ (1976წ) და „ამიერკავკასიის ლიოსისებური გრუნტები“ (1988 წ.) შესწავლილი და ანგარიშები დაწერილი მაქვს ინგურის ჰიდროელექტროსადგურის, ქ. თბილისის, ქ. რუსთავ სობუმისა და ქ. ფოთის საინჟინრო „გეოლოგიურ პირობ გაცემული მაქვს 100-ზე მეტი საექსპერტო დასკვნა მშენებლობა დაკავშირებული ობიექტის საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებზე. მაქვს გამოგონებები გრუნტების გამაგრებაზე. ვარ ავტორი სახელმძღვანელოებისა: „გრუნტების მექანიკა და ფუძე-საძირკვლები“ 2005 წ. და „ საინჟინრო ნაგებობები“ (2012 წ.). ვარ ავტორი სამშენებლო ნორმების: 2.02.01 – 2003 წ. „შენობა-ნაგებობათა ფუძე-საძირკვლები“.
უცხო ენების ცოდნა	ქართული - მშობლიური; რუსული - კარგად; ინგლისური - ლექსიკონის დახმარებით

АТТЕСТАТ

ПРОФЕССОРА

ПР № 005702

Москва

Решением
Высшей аттестационной комиссии
при Совете Министров СССР
от 23 ноября 1979 г. (протокол № 37)

Чоговадзе Дуче Ильичу

присвоено ученое звание

ПРОФЕССОРА

по кафедре

гидрогеологии и инженерной геол

Председатель
Высшей аттестационной комиссии

Ученый секретарь
Высшей аттестационной комиссии

ДИПЛОМ
ДОКТОРА НАУК

МТН № 007499

Москва 23 декабря 1975 г.

Решением
Высшей Аттестационной Комиссии
от 28 ноября 1975 г. (протокол N 8)

Сохиашвили Гуго Ивану

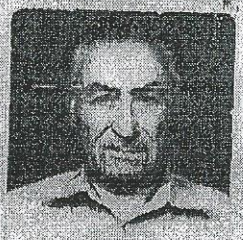
ПРИСУЖДЕНА УЧЕНАЯ СТЕПЕНЬ ДОКТОРА
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Председатель Высшей Аттестационной Комиссии

Ученый Секретарь Высшей Аттестационной Комиссии

საქართველოს რესპუბლიკა

მოქალაქის პირადობის მოწმობა



პირადი № 01020010589

სახელი გიგა

გვარი ცოტნელიძე

დაბადების თარიღი 16.02.1928 წ.

დაბადების ადგილი თბილისი

ეროვნება

N° 0266413

პირადი ხელმოწერა

მისამართი

მოწმობის გამცემი ორგანოს დასახელება თბილისის საბურთალოს რაიონის მ.ს. მეორე ქვეგანყოფილება

ცხოვრების თარიღი 29.09.2000 წ.

მოქმედების ვადა

ბ.ა. თანამდებობის პირის ხელმოწერა

შ.პ.ს. „კირკიტაძე და კომპანია“
ქ.თბილისი, პეკინის ქ. № 27 ტელ: 237-23-00

ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის ქუჩა №6ვ, ს/კ№01.14.06.008.065

ორი ორსართულიანი და ერთი ერთსართულიანი

საბამოფენო სივრცის მშენებლობა

საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში



საინჟინრო-გეოლოგია

ქ. თბილისი 2021 წ.

ტექნიკური დავალება
საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

1. **ობიექტის დასახელება** – ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის ქუჩა №6ვ, ს/კ№ 01.14.06.008.065-ში ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა;
2. **დამკვეთი** – შ.პ.ს ”თეგეტა მოტორსი”;
3. **ობიექტის მდებარეობა** – ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის ქუჩა №6ვ, ს/კ№ 01.14.06.008.065;
4. **დაპროექტების სტადია** – სამუშაო პროექტი;
5. **შენობის კლასი პასუხიმგებლობის მიხედვით** – II;
6. **საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში წარმოდგენილი იქნას ერთ ეგზემპლარად.**

პროექტის მთავარი კონსტრუქტორი:

ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის ქუჩა №6ვ, ს/კ№01.14.06.008.065 ორი ორსართულიანი და ერთი ერთსართულიანი საბამოფენო სივრცის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიურ ანგარიში

შესავალი

შ.პ.ს ”თეგეტა მოტორსი”-ს დაკვეთით, 2021 წლის იანვარში შ.პ.ს. „კირკიტაძე და კომპანია”-ს მიერ საკვლევ ტერიტორიაზე ჩატარდა მშენებლობისათვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა, შენობების დაფუძნების სიღრმის გარკვევა.

აღნიშნული მიზნების გადასაწყვეტად, გაიბურღა 4 ჭაბურღილი, სიღრმით 8.0 მ-დე.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით საპროექტო ტერიტორიაზე გაიბურღა 4 ჭაბურღილი, სიღრმით 8.0 მ. ბურღვა ჩატარდეს მექანიკური სვეტური ბურღვის მეთოდით, საბურღი დანადგარით „MS 500 Drilling Rig Whit Triplex Mad Pamp”, 120 მმ-მდე დიამეტრით, ჩარეცხვის გარეშე, მშრალი ბურღვის წესით. კერნის უწყვეტი ამოღებით. საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჭაბურღილები ლიკვიდირებული იქნენ განაბურღი გრუნტით.

თიხოვანი გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესასწავლად გამონამუშევრებიდან აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის თიხოვანი გრუნტის ნიმუში, რომლებზეც ჩატარდა კვლევები.

ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ დელუვიურ-პროლუვიური თიხოვანი და თიხნარის გრუნტები.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით, ბურღვის პროცესში მიწისქვეშა წყლები არ გამოვლინდა (2021 წ. იანვარი). გრუნტის წყალზედ რეჟიმული დაკვირვებების უქონლობის გამო ვერ ვიძლევით მისი დონეების მერყეობის ამპლიტუდას (≈±1.0 მ.) ამიტომ არ არის გამორიცხული ქვაბულის ამოღებისას ადგილი ჰქონდეს მასში წყლის შემოდენას.

უბნის ზოგადი დახასიათება

გეომორფოლოგიურად სამშენებლო უბანი წარმოადგენს აჭარა-თრიალეთის ქედის სამხრეთი ფერდობის ქვედა ნაწილს. საერთო დახრით 15° ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან-სამხრეთ-დასავლეთისკენ.

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული მონაცემების საფუძველზე შედგენილია გეოლოგიური ჭრილები. მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის გეოლოგიურ აგებულობაში მონაწილეობენ: ძნელპლასტიკური თიხნარი ღორღოვან ხვინჭოვანი მარცვლებით.

საკვლევ ტერიტორიაზე ჩვენს მიერ გაბურღულ სიღრმის ფარგლებში გავრცელებულია ძნელპლასტიკური თიხნარი ღორღოვან ხვინჭოვანი მარცვლებით, რომელიც გადაფარულია ბალასტით ხელოვნურად მოწყობილი კენჭებისა და ხვინჭის მასალით და ზემოდან მოწყობილია 0.20 მ სისქის ბეტონის ფენა.

კლიმატურ-მეტეროლოგიური პირობები

საქართველო გამოირჩევა თავისი მეტეოკლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობების მრავალფეროვნებით. ამ მრავალფეროვნების დასახასიათებლად და სათანადო სამეცნიერო თუ პრაქტიკული საწარმოო-საზოგადოებრივი საქმიანობის უზრუნველსაყოფად, ქვეყანაში ფუნქციონირებს რეგულარული ჰიდრომეტეოროლოგიური დაკვირვების სახელმწიფო ქსელი.

მრავალწლიანი (ზოგიერთი სადგურისათვის საუკუნოვანი) დაკვირვებების მონაცემების დამუშავების ბაზაზე დადგენილია საქართველოს როგორც მთლიანი ქვეყნის, ასევე მისი რეგიონების, ცალკეული დასახლებული რაიონების და მსხვილი ქალაქების კლიმატური მახასიათებლები. აღსანიშნავია, რომ მის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაწილებს გააჩნიათ კლიმატის ფორმირების გამოკვეთილად განსხვავებული ფიზიკურ-გეოგრაფიული და ატმოსფერული ცირკულაციის თავისებურებები.

საკვლევ ტერიტორიაზე კლიმატი არის ზომიერად მშრალი, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით. მთლიანად კი რაიონის კლიმატი მშრალი სუბტროპიკული ტიპისაა. რაიონის მიკროკლიმატის ტემპერატურული რეჟიმი საკმაოდ კონსტრასტულია. აქ თოვლის საფარი არამდგრადია. დამახასიათებელია ჰაერის დაბინძურების საშუალო მეტეოროლოგიური პოტენციალი.

საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია თბილისში და მისი განთავსების მიკრორეგიონის კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება იგივეა, რაც მთლიანად რაიონისათვის.

თბილისსა და მის მიდამოებში ყველაზე ცივი თვეა იანვარი, რომლის საშუალო ტემპერატურე განაშენიანებულ ტერიტორიაზე 0.3^{0}C-დან 0.9^{0}C-მდეა, შემოგარენში კი, ტერიტორიის სიმაღლის გამო ამ თვის ტემპერატურა მნიშვნელოვნად ეცემა და უარყოფითი ხდება. ზაფხულში ქალაქის უმეტეს ტერიტორიაზე ტემპერატურა 24^{0}C-ს აღემატება. ყველაზე ცხელი თვე ივლისია.

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა თბილისსა და მის მიდამოებში 7.4^{0}C-დან – 12.7^{0}C-მდეა.

ქ. თბილისში საშუალო წლიური ნალექების ჯამი 555 მმ-დან 608 მმ-დე მერყეობს. ნალექების მაქსიმუმი მაისშია (78 მმ-დან 149მმ-დე). ყველაზე მშრალი თვე იანვარია, როცა ნალექების რაოდენობა 19-39 მმ-ის ფარგლებში მერყეობს . რაც შეეხება ნალექების სეზონურ განაწილებას, ამხრივ დამახასიათებელია შედარებით უხვნალექიანობა წლის თბილ პერიოდში (აპრილი-ოქტომბერი 279 მმ) და მცირე ნალექიანობა წლის ცივ პერიოდში (ნოემბერი-მარტი103მმ).

სეისმურობა

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლესი სქემის მიხედვით ქ. თბილისი განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში (Სნ 01.01-09 სეიმომედგე მშენებლობა), ხოლო ამგები გრუნტები ამავე დოკუმენტის №1 ცხრილით სეისმური თვისებების მიხედვით განეკუთვნებიან II კატეგორიას. გამომდინარე აქედან მშენბლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის სეისმურობად მიღებულ იქნეს 8 ბალი 0,17 სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემის საფუძველზე შედგენილია სამთო-გამონამუშევრებისა და სამშენებლო მოედნის გეოლოგიური ჭრილები. საკვლევი ტერიტორიაზე მთლიანად მოწყობილია ბეტონის ფენა, რომლის სისქე 0.20 მ, მის ქვემოთ დახლოებით 2.50-3.0 მ-მდე დაყრილია ტეგნოგენური ნაყარი გრუნტი (ბალასტი). რაც შეეხება თიხნარს მის გავრცელება იწყება 2.50-3.0 მ-ის ქვემოთ ჩვენს მიერ შესწავლილი სიღრმის ფარგლებში.

დენადობის მაჩვენებლის მიხედვით, გრუნტის კონსისტენცია ძნელპლასტიკურია.

სამშენებლო თვისებების მიხედვით, მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის ამგებ გრუნტებში შეიძლება გამოიყოს ორი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი.

ფენა 1 – I ს.გ.ე ტექნოგენური ნაყარი გრუნტი (ბალასტი) - **P=1.78 გ/სმ^3; C=0.02 კგძ/სმ^2; φ=43°; E=50 კგძ/სმ^2; Ro=1.2 კგძ/სმ^2**

ფენა 2 - II ს.გ.ე. - ძნელპლასტიკური თიხნარი ღორღოვან ხვინჭოვანი მარცვლებით

როგორც გაყვანილი გამონამუშევრებიდან უბნის ლითოლოგიურ ჭრილებიდან და ვიზუალური დათვალიერებიდან ჩანს, სამშენებლო უბანზე გავრცელებულია მოყვითალო-მოყავისფრო თიხები.

ჰიდროგეოლოგიური პირობების თვალსაწრისით სამშენებლო უბანი იმყოფება დამაკმაყოფილებელ პირობებში, ვინაიდან გაყვანილი გამონამუშევრების სიღრმის ფარგლებში გრუნტის წყლები არ დაფიქსირებულა.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით უბანი დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან აქ არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები არ აღინიშნება.
2. საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, სნ და წ 1.02.07-87 მე-10 დანართის თანახმად, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება I კატეგორიას (მარტივი).
3. უბანზე გამოყოფილი გრუნტების ფენები სამშენებლო თვისებების მიხედვით, წარმოადგენენ დამოუკიდებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტებს:

ფენა 1 – **I ს.გ.ე** ტექნოგენური ნაყარი გრუნტი (ბალასტი) - **P=1.78 გ/სმ^3; C=0.02 კგძ/სმ^2; φ=43°; E=50 კგძ/სმ^2; Ro=1.2 კგძ/სმ^2;** ფენის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები მიღებული გამოკვლევების, საფონდო მასალების, ნორმატიული დოკუმენტების და საცნობარო ლიტერატურის გამოყენების საფუძველზე არის მიღებული.

ფენა 2 - II ს.გ.ე – ძნელპლასტიკური თიხნარი ღორღოვან ხვინჭოვანი მარცვლებით

P=1.85 გ/სმ³; C=0.228; φ=18°; E=182 კგძ/სმ²; Ro=2.20 კგძ/სმ²;

4. უბნის ლითოლოგიური სურათიდან გამომდინარე, ფუძე-გრუნტად გამოყენებული შეიძლება იქნეს ფენა 1, ან I სბე-ს (ფენა 2) გრუნტი.
5. პნ 01.01-09-ის („სეისმომედეგი მშენებლობა“) თანახმად, ქ. თბილისი მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურობის ზონას. სამშენებლო უბნის სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი.
6. ქვაბულის ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა მიღებული იქნეს ან და წ. 3.02.01-87-ის პ პ 3.11, 3.15 და სნ და წ III-4-80 მე-9 თავის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.
7. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, უბანზე გავრცელებული გრუნტები, ნ და წ IV-2-82-ის I-I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:

ა) (ფენა 1) – 24ბ-ს;

ბ) თიხნარი, ძნელპლასტიკური კონსუსტენციის (ფენა 2) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით და სელით დამუშავებისას – II ჯგუფს, ბულდოზერით – II ჯგუფს, სიმკვრივით 1870 კგ/მ³ (რიგ. № 33ბ);

8. ვინაიდან გვხვდება თიხოვანი გრუნტები უნდა ვერიდოთ თხრილების ხანგრძლივად ღიად დატოვებას, რადგანაც დასველების შემთხვევაში მათი ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები ქვეითდება. შესაძლო დეფორმაციების თავიდან აცილების მიზნით საჭიროა განხორციელდეს წყალდამცავი ღონისძიებები, რათა საძირკვლის ფუძის გრუნტი დაცული იქნეს დასველებისაგან, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის დროს.

დანართი: 1. უბნის ტოპოგეგმა მ 1:500 ჭაბურღილების დატანით – 1 ფ.
2. გამონამუშევრებისა და უბნის ლითოლოგიური ჭრილი და სვეტები – 3 ფ.
3. გრუნტის ლაბორატორიული შედეგები – 6 ფ.

ინჟინერ-გეოლოგი თ. კვეტენაძე

ლიტერატურის სია

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

2. პნ 01.05-08 დაპროექტების ნორმების - „სამშენებლო კლიმატოლოგია". საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1743, 2008 წლის 25 აგვისტო ქ. თბილისი.

3. პნ 02.01-08 სამშენებლო ნორმების და წესების - „შენობების და ნაგებობების ფუძეები". საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1924, 2008 წლის 17 სექტემბერი ქ. თბილისი.

4. პნ 01.01-09 სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა". საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი.

5. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы (გრუნტის კატეგორია დამუშავების მიხედვით).

6. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы (გრუნტის კატეგორია ბურღვა-აფეთქების მიხედვით).

7. СНиП-2,02,01-83* Строительные нормы и правилаю Основания зданий и Сооружений.

8. ГОСТ 12071-84 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

9. СНиП 1.02.07-87 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.

10. ГОСТ 25100-82 Грунты, классификация.

11. ГОСТ 25100-95 Грунты, классификация.

12. СНБ 5.01.01-99 Основания и фундаменты зданий и сооружений.

13. СП 11-105-97 Система нормативных документов в строительстве, свод правил по инженерным изысканиям для строительства, инженерно-геологические изыскания для строительства.

სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი
ქანების, საშენი მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის განყოფილების
ლაბორატორია

სამუშაოს ანგარიში
შესრულებულია თბილისში, უნივრსტიტეტის ქ. N 6-ში ს.კ.01.14.06.008.065
აღებული გრუნტის სინჯების ლაბორატორიული კვლევის
საფუძველზე

სამუშაოს ხელმძღვანელი,
ლაბორატორიის გამგე,
მთავარი მეცნიერ თანამშრომელი,
აკადემიური დოქტორი



გ. ბალიაშვილი

თბილისი 2021 წ

1. ანგარიში წარმოდგენილია 6 გვერდზე. შეიცავს 8 ცხრილს და 2 ფიგურას
2. სინჯების წარმომავლობაზე ანგარიშის შემდგენელი პასუხს არ აგებს.

გამოყენებული სტანდარტი

1. ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიულიმ ეთოდები;
2. ГОСТ 12248-78 გრუნტების ძვრზე წინაღობის ლაბორატორიულ პირობებში დადგენის მეთოდები;
3. СНиП 2.02.01-83 ფუძე-საძირკვლები;
4. ГОСТ 25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია.

ანგარიში მომზადებულია სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის ქანების, საშენი მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის განყოფილების ლაბორატორიის ქანების-გრუნტების მექანიკის მიმართულებით 52 წლის და ბეტონის მექანიკის მიმართულებით 18 წლის სტაჟის მქონე, ლაბორატორიის გამგის, აკადემიური დოქტორის გიორგი ბალიაშვილის მიერ. კვლევის შედეგებზე ვიღებ სრულ პასუხისმგებლობას.

ცხრილი 1-გრუნტის თვისებათა მახასიათებლების საშუალო მნიშვნელობები

სინჯის №	ჭაბურღილის №	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 Ss	სანგარიშო წინაღობა, კგძ/სმ² σ
1	1	4,0	20,25	30,65	14,65	16,00	0,36	1,83	1,54	2,73	0,77	0,28	2,20

ცხრილი 1-ის დასასრული

სინჯის №	მინაგანი ხახუნის კუთხე, გრადუსი ϕ	შეჭიდულობა, კგძ/სმ² C	დეფორმაციის მოდული, კგძ/სმ² E	კერძო ნარჩენი საცერზე (%) საცრის ნახვრეტის ზომის მიხედვით (მმ)				გრუნტის სახეობა
				5 მმ	3 მმ	2 მმ	<2 მმ	
1	21,0	0,228	182	2	4	15	79	ძნელპლასტიკური თიხნარი ღორღოვან ხვინჭოვანი მარცვლებით



ცხრილი 2- ტენიანობა ბუნებრივი

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის					
	№	ბიუქსის				ტენიანობა %
		№	წონა, გ			
			ცარიელის	ტენიანი ნიმუშით	გამომშრალი ნიმუშით	
1	1	391	22,77	51,80	46,91	20,26
	2	138	23,47	51,56	46,83	20,24

ცხრილი 3- ტენიანობა დენადობის ზღვარზე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის					
	№	ბიუქსის				ტენიანობა %
		№	წონა, გ			
			ცარიელის	ტენიანი ნიმუშით	გამომშრალი ნიმუშით	
1	1	33	22,65	54,62	47,12	30,66
	2	340	21,72	54,78	47,03	30,64

ცხრილი 4- ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის					
	№	ბიუქსის				ტენიანობა %
		№	წონა, გ			
			ცარიელის	ტენიანი ნიმუშით	გამომშრალი ნიმუშით	
1	1	126	22,02	52,10	48,25	14,67
	2	335	23,58	51,91	48,29	14,63

ცხრილი 5- სიმკვრივე გამომშრალი და ბუნებრივი მდგომარეობის

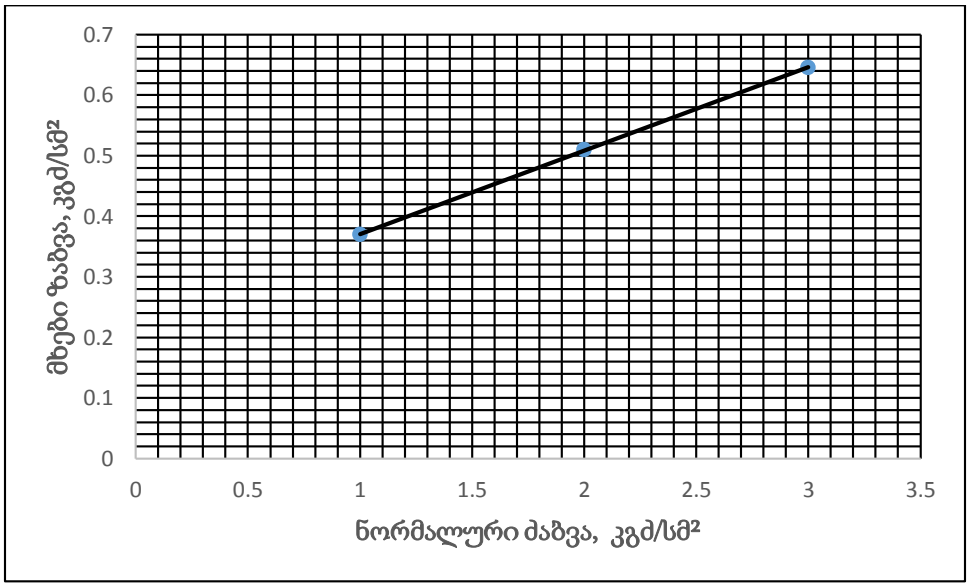
სინჯის #	ნიმუშის #	ჭურჭ-ლისწო-ნა, გ	ჭურჭლის წონა ნიმუშით, გ	ჭურჭლის/ ნიმუშით მოცუ-ლობა, სმ²	ნიმუშის წონა, გ	სიმკვრივე გამომშრალი, გ/სმ³		ბუნებრივი სიმკვრივე, გ/სმ³
						ნიმუშების მიხედვით	საშუ-ალო	
1	1	315	3415	2000	3100	1,55	1,54	1,85
	2	315	3375	2000	3060	1,53		

ცხრილი 6- ნაწილაკების სიმკვრივე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის							
	№	პიკნომეტრის				წონა, გ	მოცულობა სმ³	ნაწილაკების სიმკვრივე, გ/სმ³
		№	წონა, გ					
			ცარიელის	გამოხდილი წყლით	გამოხდილი წყლით და ნიმუშით			
1	1	10	25,9	123,7	132,59	14	5,11	2,74
	2	15	26,52	133,02	142,51	15	5,51	2,72

ცხრილი 7 ძვრაზე გამოცდის შედეგები

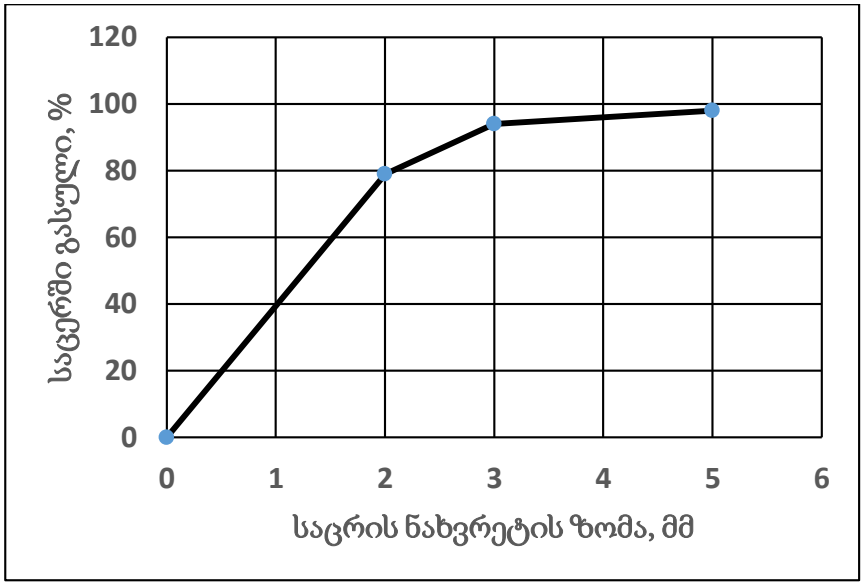
სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის №	ნორმალური წნევა ნიმუშზე, კგძ/სმ²	ბუნებრივ მდგომარეობაში		
			მხები, პიკური ძაბვა, კგძ/სმ²	შინაგანი ხახუნის კუთხე, გრადუსი	შეჭიდულობა, კგძ/სმ²
1	1	1	0,323	21,0	0,228
	2	2	0,491		
	3	3	0,640		



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

ცხრილი 8-გრანულომეტრია

სინჯი №1			
საცრის ნახვრეტის ზომა, მმ	საცერზე დარჩენილი ნიმუშის წონა, გ	კერძო ნარჩენი საცერზე, %	საცერში გასული %
5	50	2	98
3	101	4	94
2	378	15	79
>2	1992	79	
სულ	2521	100	



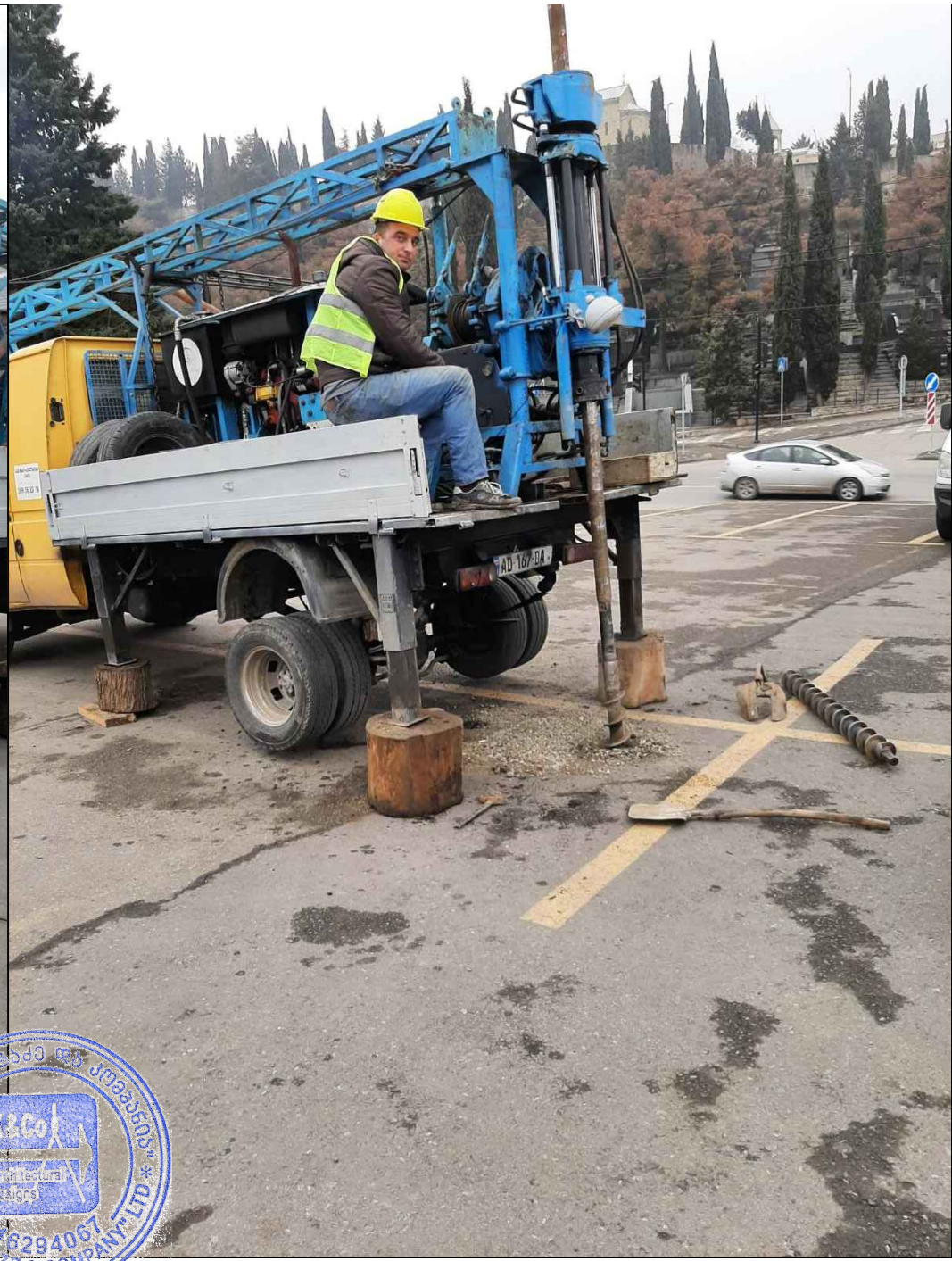
ფიგ. 2- სინჯი 1, გრანულომეტრიის მრუდი





KKCo
Architecture
Designs
416294067
KURKITADZE & COMPANY LTD









K&Co
Architectural Designs
416294067
IRKITADZE & COMPANY" LTD

შ.პ.ს კირკიტაძე და კომპანია (ს/ნ4162940067)

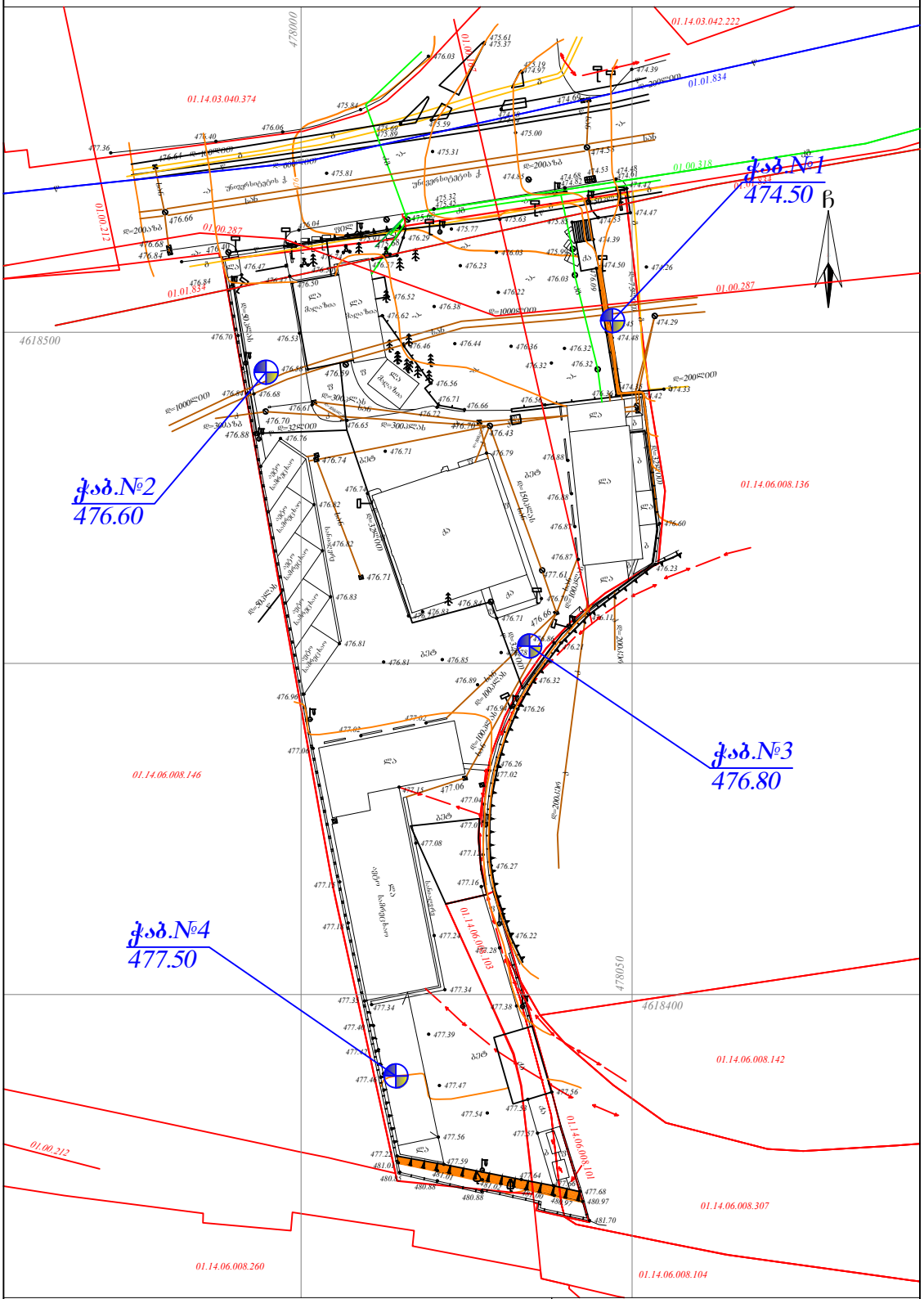
L.T.D "KIRKITADZE & COMPANY"

პეკინის ქ. №27 ტ: 2 37 23 00 მობ: 5 99 56 22 76, ფაქსი: 2 37 23 00

Pekini str. N 27 tel: 2 37 23 00 mob: 5 99 56 22 76, fax: 2 37 23 00

ქალაქი თბილისი, უნივერსიტეტის ქუჩა №6ვ (ს/კ: 01.14.06.008.065)
შპს „თეგეტა მოტორსი"-ს (I/D 202177205) საკუთრებაში არსებული 5620 კვმ. არასასოფლო-სამეურნეო
დანიშნულების მიწის ნაკვეთის და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ტოპოგრაფიული

გეგმა



პირობითი აღნიშვნები

WGS 1984-ის კოორდინატთა სისტემის UTM პროექცია

საც. შენობა	ხის ღობე	წ	წყალგაყვანილობა
არასაც. შენობა	ლითონის ღობე	გ	გაზი
ფარდული	ქვის კედელი	კ	კანალიზაცია
მშენებარე შენობა	ქვაღობე	სან	სანიაღვრე
წიწვოვანი ხე	ფლატე	ელ	ელექტროგადამცემი ხაზი
ფოთლოვანი ხე	რკინიგზა	ტვ	ტელეკომუნიკაციო ხაზი
ხილფერწერული	საშუალოვოლტიანი ჭება		
მცენარე	ელ. გადამცემი ხაზი		
ბარე განაკაფა			

შენიშვნა:1) ნაგებობა დაუნაწევრებელია

2) ვინაიდან ნაგებობა მხოლოდ რეგისტრირებული მიწის ნაკვეთის ფარგლებშია მოქცეული, ამიტომ ნაგებობის ნაწილი, რომელიც მოქცეულია მეზობელ ნაკვეთზე, ნაგებობის ნაწილად არ ითვლება.

3) ნაგებობის ფართობი 1:500 მასშტაბით გაზომილია.

4) ნაგებობის ფართობი გაზომილია ნაგებობის გარე ზომებით.

5) ნაგებობის ფართობი გაზომილია ნაგებობის ფუნდამენტის ფართობის მიხედვით.

6) ნაგებობის ფართობი გაზომილია ნაგებობის ფუნდამენტის ფართობის მიხედვით.

7) ნაგებობის ფართობი გაზომილია ნაგებობის ფუნდამენტის ფართობის მიხედვით.

8) ნაგებობის ფართობი გაზომილია ნაგებობის ფუნდამენტის ფართობის მიხედვით.

9) ნაგებობის ფართობი გაზომილია ნაგებობის ფუნდამენტის ფართობის მიხედვით.

10) ნაგებობის ფართობი გაზომილია ნაგებობის ფუნდამენტის ფართობის მიხედვით.

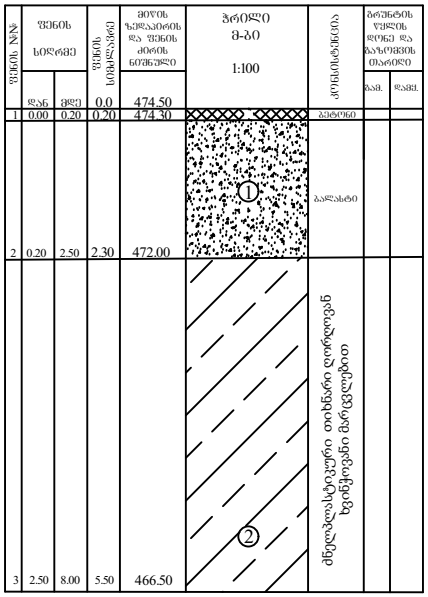
შ.პ.ს. კირკიტაძე და კომპანია (ს/ნ4162940067)
პეკინის ქ. №27/10 ტ: 2 37 23 00 მობ: 5 99 56 22 76, ფაქსი: 2 37 23 00
L.T.D "KIRKITADZE & COMPANY"
Pekini str. N 27/10 tel: 2 37 23 00 mob: 5 99 56 22 76, fax: 2 37 23 00
www. kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

დირექტორი:		ნ. კირკიტაძე
ა/ხელმძღვანელი:		ა. ჯაბადარიძე
დახაზა:		ნ. ჯაბადარიძე
დამკვეთი		შპს „თეგეტა მოტორსი"
მასშტაბი: 1:500		14.01.2021წ.

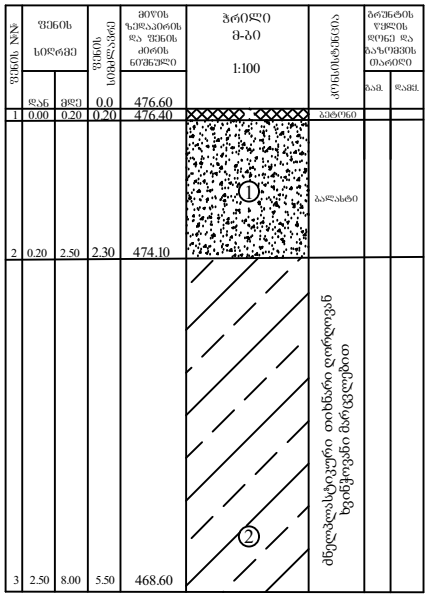
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტები

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

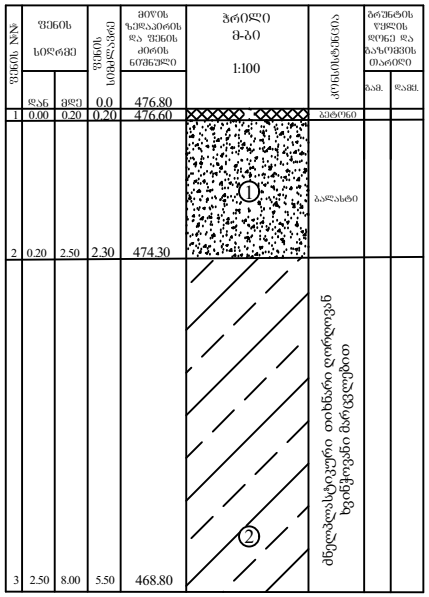
ჭაბურღილის სვეტი №1



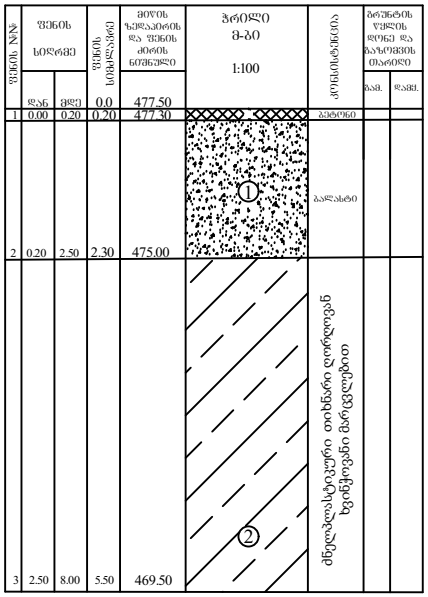
ჭაბურღილის სვეტი №2



ჭაბურღილის სვეტი №3



ჭაბურღილის სვეტი №4



① ბალასტი

② მნელპლასტიკური თიხნარი ღორღოვან ხვინჭოვანი მარცვლებით

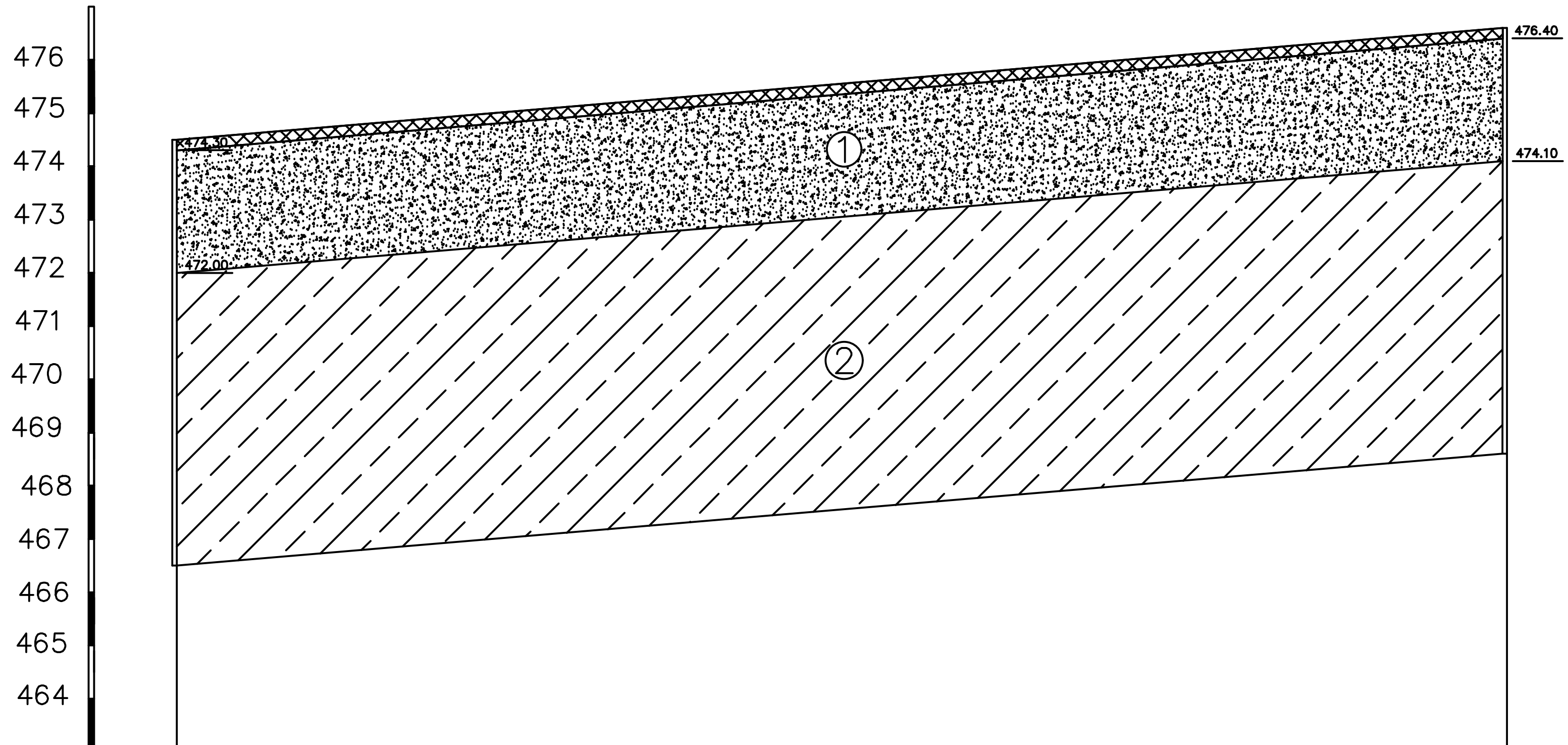
ბეტონი

ს/ნ№01.14.06.008.065

შპს. კირკიტაძე და კომპანია(ს/ნ4162940067)
პეკინის ქ.№27 tel: 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00
LTD"KIRKITADZE & COMPANY"
Pekini str. №27 tel: 37 46 49 mob: 8 99 56 22 76, fax: 37 23 00
www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

ლითოლოგიური ჭრილი 1 - 2

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



ჭაბურღილების №	1	2
მიწის ნიშნული	474.50	476.60
მანძილი მ-ში		

① ბალასტი

② ძნელპლასტიკური თიხნარი ღორღოვან ხვინჭოვანი მარცვლებით

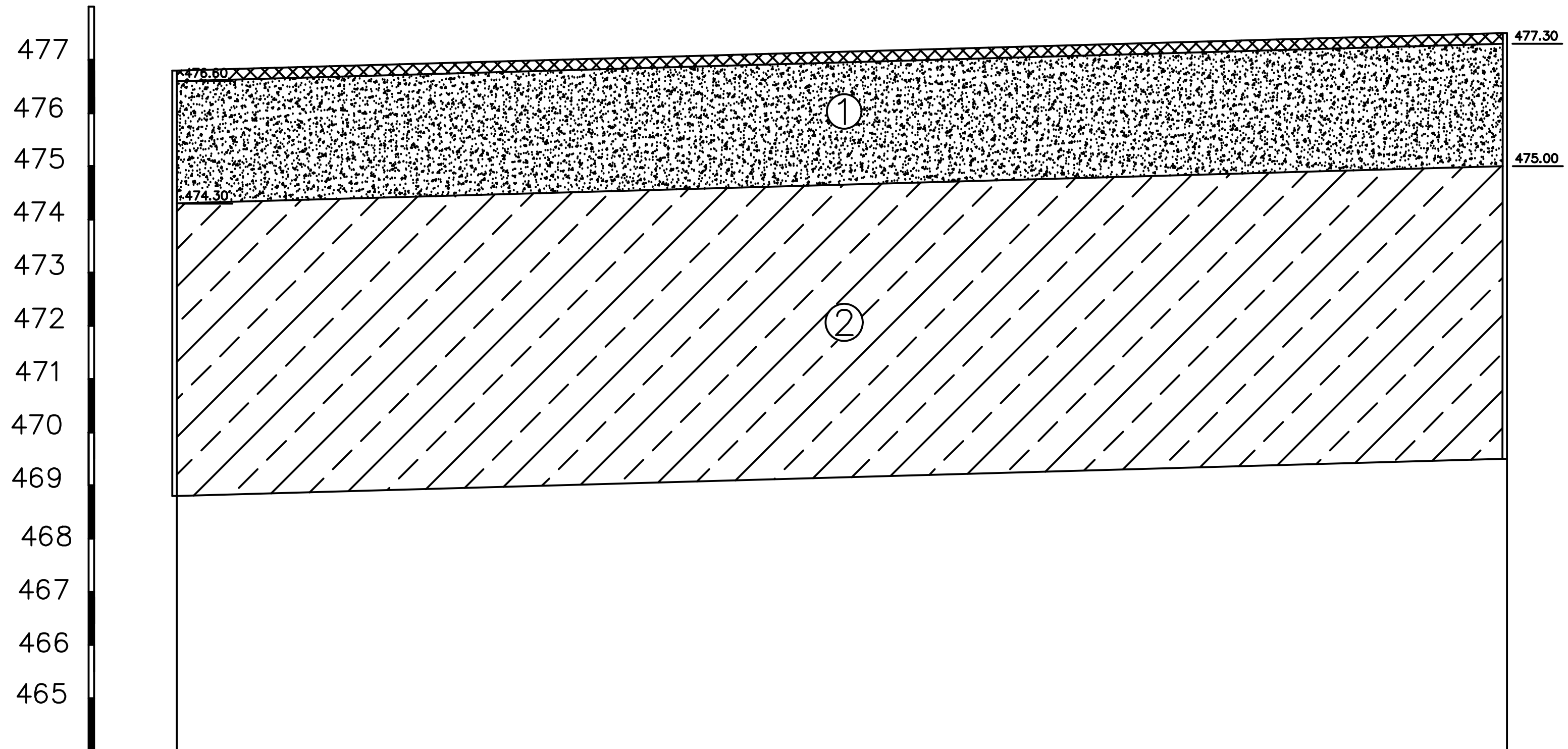
ბეტონი

ს/კ №01.14.06.008.065

შპს „კირკიტაძე და კომპანია" (ს/ნ416294067)
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

ლითოლოგიური ჭრილი 3 - 4

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



ჭაბურღილების №	3	4
მიწის ნიშნული	476.80	477.50
მანძილი მ-ში		

① ბალასტი

② ძნელპლასტიკური თიხნარი ღორღოვან ხვინჭოვანი მარცვლებით

ბეტონი

ს/კ№01.14.06.008.065

შპს. კირკიტაძე და კომპანია(ს/ნ4162940067)
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