საინჟინრო მონიტორინგის ჯგუფი
კ. ქუთათელაძის ქუჩა #8,
თბილისი, საქართველო
ტელ: +995 591 599 292
ელ.ფოსტა: info@emg.ge

სსტ GAC
სსტ ისო/იეკ
17020:2012/2013
GAC–IB-0274

N003110

22.08.2019

პროექტის დასახელება

ქ. თბილისში, სოფ. დიღომში, "ჩალიპირები"-ს ნაკვეთზე ს/კ 01.72.14.034.467 მრავალფუნქციური შენობის პროექტზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები

სამშენებლო ობიექტის პროექტის (შენობის, ნაგებობის ხიდების, გვირაბების, აეროდრომების, საავტომობილო გზების და სხვა ხაზობრივი ნაგებობების) ან პროექტის ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის

ინსპექტირების ანგარიში

ინსპექტირების ანგარიში N003110; ინსპექტირების დაწყო -16/08/2019; დასრულება-22/08/2019;

საინჟინრო მონიტორინგის ჯგუფი
კ. ქუთათელაძის ქუჩა #8,
თბილისი, საქართველო
ტელ: +995 591 599 292
ელ.ფოსტა: info@emg.ge

ხაკ GAC
სსტ ისო/იეკ
17020:2012/2013
GAC–IB-0274

დამკვეთი:	
დასახელება:	შპს „იფქლი“
საიდენტიფიკაციო კოდი:	ს/კ - 200179118
მისამართი:	ქ. თბილისი, ევგენი ხარაძის N2ა
ამკვეთის წარმომადგენელი/თანამდებობა:	დირექტორი: არისი ბოჭოიძე
ინსპექტირების ჩატარების საფუძველი:	განაცხადი და ხელშეკრულება N420/08-19 16/08/2019წ.

მომსახურების სფერო:

☐ ობიექტის ხარჯთაღრიცხვის ინსპექტირება;

☐ ობიექტის ხარჯთაღრიცხვის ფასწარმოქმნის ადეკვატურობის ინსპექტირება;

☐ ობიექტზე შესრულებული სამუშაოების ინსპექტირება (მათ შორის ფორმა #2-ის მიხედვით);

☐ ობიექტის ან მისი ნაწილის ტექნიკური მდგომარეობის, შესრულებული სამშენებლო, სარემონტო, სამონტაჟო, სადემონტაჟო, სარეკონსტრუქციო, სარესტავრაციო სამუშაოების ინსპექტირება;

☐ ობიექტის სამშენებლო სამუშაოებზე ტექნიკური ზედამხედველობა - ინსპექტირება;

☒ სამშენებლო ობიექტის პროექტის (შენობის, ნაგებობის ხიდების, გვირაბების, აეროდრომების, საავტომობილო გზების და სხვა ხაზობრივი ნაგებობების) ან პროექტის ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება.

საინჟინრო გეოლოგიური ჯგუფი
კ. ქუთათელაძის ქუჩა #8,
თბილისი, საქართველო
ტელ: +995 591 599 292
ელ.ფოსტა: info@emg.ge

GAC
სსტ ისო/იეკ
17020:2012/2013
GAC–IB-0274

ინსპექტორების წინაშე დასმული ამოცანა:

	ინსპექტორი	დასმული ამოცანა
	გურამ იაშვილი	შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს (ს/კ-249263416) მიერ დამუშავებული ქ. თბილისში, სოფ. დიღომში, "ჩალიპირები"-ს ნაკვეთზე ს/კ 01.72.14.034.467 მრავალფუნქციური შენობის პროექტზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მოქმედ ნორმატივებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება

შემსრულებელი ინსპექტორი/ების კვალიფიკაცია:

	გურამ იაშვილი	უმაღლესი განათლებით, ჰიდროგეოლოგია და საინჟინრო გეოლოგია, სამთო ინჟინერ-ჰიდროგეოლოგი, სპეციალობით მუშაობის 26 წლის სტაჟი .

გაფრთხილება

ხარისხის მართვის მენეჯერის მიერ განმემარტა ექსპერტის უფლება-მოვალეობები, რაც გათვალისწინებულია საქართველოს სამოქალაქო საპროცესო კოდექსის 168-2 და საქართველოს სისხლის სამართლის საპროცესო კოდექსის 51-ე და 52-ე მუხლებით. ამასთან ცრუ ჩვენების, ყალბი დასკვნის, ინსპექტირების კვლევის ობიექტის დაუცველობისათვის სისხლის სამართლებრივი პასუხისმგებლობის შესახებ გაფრთხილებული ვარ საქართველოს სისხლის სამართლის კოდექსის 370-ე მუხლის შესაბამისად.

ინსპექტორი/ები: გურამ იაშვილი

ინსპექტირების ანგარიში N003110; ინსპექტირების დაწყო -16/08/2019; დასრულება-22/08/2019;

საინჟინრო მონიტორინგის ჯგუფი
კ. ქუთათელაძის ქუჩა #8,
თბილისი, საქართველო
ტელ: +995 591 599 292
ელ.ფოსტა: info@emg.ge

GAC
სსტ ისო/იეკ
17020:2012/2013
GAC–IB-0274

გამოკვლევა

პროექტის დასახელება	შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს (ს/კ-249263416) მიერ დამუშავებული ქ. თბილისში, სოფ.Dდიღომში, "ჩალიპირები"-ს ნაკვეთზე ს/კ 01.72.14.034.467 მრავალფუნქციური შენობის პროექტზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები
შემსრულებელი (მენარდე)	"თბილინვესტპროექტი"
სრულებლის საიდენტიფიკაციო კოდი	249263416
ნარდის მიერ შესრულებული სამუშაო	წარმოდგენილი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები

შესრულებული საპროექტო დოკუმენტაციის მოქმედ ნორმატივებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება:

ინსპექტირებაზე წარმოდგენილია შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს (ს/კ-249263416) მიერ დამუშავებული ქ. თბილისში, სოფ.Dდიღომში, "ჩალიპირები"-ს ნაკვეთზე ს/კ 01.72.14.034.467 მრავალფუნქციური შენობის პროექტზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები. ინსპექტირების მიზანი: წარმოდგენილი დოკუმენტაციის შესაბამისობის დადგენა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების წარმოებისათვის საქართველოში ამჟამად მოქმედი სტანდარტებისა და ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებთან. აღნიშნულ ობიექტზე კვლევები ჩატარდა შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს მიერ 2019წლის აპრილში შ.პ.ს. "იფქლი"-სთან დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე და დამკვეთის მიერ გაცემული ტექნიკური დავალების შესაბამისად. სამუშაოებს უშუალოდ ხელმძღვანელობდა ინჟინერ-გეოლოგი: ი. ცხომილაძე.

საინჟინრო მონიტორინგის ჯგუფი
კ. ქუთათელაძის ქუჩა #8,
თბილისი, საქართველო
ტელ: +995 591 599 292
ელ.ფოსტა: info@emg.ge

GAC
სსტ ისო/იეკ
17020:2012/2013
GAC–IB-0274

ექსპერტიზისთვის წარმოდგენილი ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ამსახველი დაკუმენტაცია აკინძულია ერთ ალბომად და შედგება:

- თავფურცელი _ 1გვ;
- საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ჩამონათვალი (მიწერილობა) _ 1გვ;
- შესავალი _ 1გვ;
- ზოგადი ნაწილი _ 1.5გვ;
- გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები _ 3გვ;
- დასკვნები და რეკომენდაციები _ 1.5გვ;

დანართები:

- ტექნიკური დავალება _ 1ფურც.;
- ჭაბურღილების განლაგების სქემა _ 1ფურც.;
- საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები _ 2ფურც.;
- ჭაბურღილების ლითოლოგიური სვეტები _ 5ფურც;
- ლაბორატორიული კვლევის ჯამური უწყისი _ 2ფურც;
- გრუნტის ძვრაზე გამოცდის შედეგები _ 12ფურც;

სულ _ 32გვ;

შესავალში აღნიშნულია რომ საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები ჩატარდა ტექნიკური დავალების და მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა შესაბამისად. მოცემულია განხორციელებული სამუშაოების მეთოდები და მოცულობები. ასევე აღნიშნულია რომ სამშენებლო მოედანზე უნდა აშენდეს სამსართულიანი მრავალფუნქციური შენობა სარდაფის სართულით. შენობა გეგმაში მართკუთხედის ფორმისაა, ზომებით 30.0x60.0მ. შენობის ტიპი კარკასულ-მონოლითური. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი დადგინდება გეოლოგიური სამუშაოების ჩატარების შემდეგ. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II. ზოგად ნაწილში მოცემულია საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და კლიმატური პირობები.

საინჟინრო გეოლოგიის ჯგუფი
კ. ქუთათელაძის ქუჩა #8,
თბილისი, საქართველო
ტელ: +995 591 599 292
ელ.ფოსტა: info@emg.ge

GAC
სსტ ისო/იეკ
17020:2012/2013
GAC–IB-0274

სამშენებლო მოედნის შესწავლისათვის ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერებულია მიმდებარე ტერიტორია; ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად და ნიმუშების ასაღებად გაყვანილია 5 ჭაბურღილი საერთო სიღრმით 60 გრძ/მ. ბურღვა მიმდინარეობდა საბურღი აგრეგატის УГБ–1ВС-ის გამოყენებით, მშრალად, მექანიკურ-სვეტური მეთოდით, კერნის უწყვეტი ამოღებით; გრუნტებიდან აღებულია ნიმუშები, რომლებზეც ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში; ჭაბურღილების გეგმური და სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა დამკვეთის მიერ გადმოცემულ ტოპო-გეგმაზე; გეოლოგიურ ჭრილში გამოყოფილია 3 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი. ნაყარი გრუნტი მოჭრას ექვემდებარება _ ამიტომ, ის არ იქნა გამოყოფილი როგორც ს.გ.ე;

1. ნაყარი გრუნტი;

2. ს.გ.ე. #1 – თიხა – pdQ_{IV} – მოყვითალო ფერის, ხვინჭის ჩანართებით, ქვიშნარის ლინზებით, ნახევრადმყარი კონსისტენციის.;

3. ს.გ.ე. #2 – ქვიშნარი _ paQ_{IV} _ მოყვითალო ფერის, პლასტიური კონსისტენციის;

4. ს.გ.ე. #3 – თიხა _ pdQ_{IV} – მოყვითალო ფერის, ქვიშის ლინზებით და შუაშრეებით, ძნელპლასტიური კონსისტენციის;

მოცემულია გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების რიცხვითი მნიშვნელობები.

გამოკვლეულ სიღრმემდე გრუნტის წყალი არ გამოვლინდა. ანგარიშის ბოლო თავს წარმოადგენს _ დასკვნები და რეკომენდაციები, რომელშიც აღნიშნულია რომ _ ქ. თბილისში, სოფ. დიღომში, მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთი #01.72.14.034.467 მდგრადია. ამჟამად მასზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე საშიში გეოლოგიური მოვლენები განვითარებული არ არის. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებებიდან გამომდინარე, ფუძის გრუნტებად რეკომენდირებულია _ I ს.გ.ე. საძირკვლის ტიპი _ რკინა-ბეტონის ფილა. ქ. თბილისი – პ.ნ. 01.01-09 "სეისმომედეგი მშენებლობა" სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური საშიშროების ზონას, ხოლო უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით, იმავე კრებულის ცხრ. #1-ის, მიხედვით მიეკუთვნებიან II კატეგორიას.

გრაფიკულ დანართებში მოცემულია:

- ტოპოგეგმა ჭაბურღილების განლაგებით, აგრეთვე რელიეფის ნიშნულებით;
- საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები და ლითოლოგიური სვეტები, ჭაბურღილების სიღრმეების ჩვენებით და ქანების წოლის ფორმების განლაგებით;
- ლაბორატორიული კვლევის ჯამური უწყისი;
- გრუნტის ძვრაზე გამოცდის შედეგები;

ინსპექტირების ანგარიში N003110; ინსპექტირების დაწყო -16/08/2019; დასრულება-22/08/2019;

საინჟინრო მონიტორინგის ჯგუფი
კ. ქუთათელაძის ქუჩა #8,
თბილისი, საქართველო
ტელ: +995 591 599 292
ელ.ფოსტა: info@emg.ge

სსტ ისო/იეკ
17020:2012/2013
GAC–IB-0274

გამოკვლევაში გამოყენებული საქმის მასალები:

- განაცხადი და ხელშეკრულება N420/08-19 16/08/2019 წელი.
- წარმოდგენილი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიში.

გამოკვლევაში გამოყენებული ნორმატიული მასალები:

- ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 – "საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობებისათვის";
- პ.ნ. 02.01-08 – "შენობების და ნაგებობების ფუძეები";
- პ.ნ. 01.05-08 – "სამშენებლო კლიმატოლოგია";
- პ.ნ. 01.01.-09 – "სეისმომედეგი მშენებლობა";
- ს.ნ. და წ. III-4-80 – "შრომის უსაფრთხოება მშენებლობაზე";
- ს.ნ. და წ. IV-5-82 – "მიწის სამუშაოები";
- ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 – "საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის (დამხმარე სახელმძღვანელო)";
- ს.ნ. და წ. 2.02.02-85 – "ჰიდროტექნიკური ნაგებობების ფუძეები";
- ს.ნ. და წ. 2.02.03-85 – "ხიმინჯოვანი საძირკვლები";
- EMG/IB/IMP–7.1-19.A13 ინსპექტირების პროცედურები;

დანართი: საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა 40 ფურცელი.

ინსპექტირების ანგარიში N003110; ინსპექტირების დაწყო -16/08/2019; დასრულება-22/08/2019;

საინჟინრო მონიტორინგის ჯგუფი
კ. ქუთათელაძის ქუჩა #8,
თბილისი, საქართველო
ტელ: +995 591 599 292
ელ.ფოსტა: info@emg.ge

GAC
სსტ ისო/იეკ
17020:2012/2013
GAC–IB-0274

ინსპექტირების ანგარიშის დასკვნითი ნაწილი

ინსპექტირებაზე წარმოდგენილია შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს (ს/კ-249263416) მიერ დამუშავებული ქ. თბილისში, სოფ.დიღომში, "ჩალიპირები"-ს ნაკვეთზე ს/კ 01.72.14.034.467 მრავალფუნქციური შენობის პროექტზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიში და წარმოდგენილი ტექნიკური დოკუმენტაცია აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებს (სამშენებლო ნორმები და წესები).

წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით (საექსპერტო) შეფასებას და შეიძლება დაედოს საფუძვლად ქ. თბილისში, სოფ. დიღომში, "ჩალიპირები"-ს მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.72.14.034.467) მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობის პროექტს საინჟინრო-გეოლოგიურ ნაწილში.

ინსპექტორი/ები: გურამ იაშვილი

ტექნიკური მენეჯერი/ები: ზურაბ ხიდირბეგიშილი

ადმინისტრაციული წესით გადაამოწმა

დირექტორი: იოვანე სიხარულიძე

ინსპექტირების ანგარიში N003110; ინსპექტირების დაწყო -16/08/2019; დასრულება-22/08/2019;

საქართველო

შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი" "TBILINVESTPROJECT" L.T.D.

ქ. თბილისი, სოფ. დიღომი, "ჩალიპირები",
ნაკვ. №01.72.14.034.467-ში მრავალფუნქციური
შენობის პროექტი.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების
ტექნიკური ანგარიში

თბილისი
2019

შ. პ. ს. "თბილინვესტპროექტი"

ქ. თბილისი, სოფ. დიღომი, "ჩალიპირები",
ნაკვ. №01.72.14.034.467-ში მრავალფუნქციური
შენობის პროექტი.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ტექნიკური ანგარიში

შ.პ.ს.
"თბილინვესტპროექტის"
დირექტორი ი. ცხომელიძე

ინჟინერ-გეოლოგი ი. ცხომელიძე

სარჩევი

1. შესავალი ---------- 2
2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება, გეოლოგიური აგებულება, ჰიდროგეოლოგიური პირობები---------- 3
3. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები ---------- 4
3. დასკვნები და რეკომენდაციები ---------- 7

დანართები

ტექნიკური დავალება ---------- 1 ფ.
ჭაბურღილების განლაგების სქემა ---------- 1 ფ
საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი ---------- 2 ფ.
ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი ---------- 5 ფ
ლაბორატორიული კვლევების ჯამური უწყისი---------- 2 ფ
გრუნტის ძვრაზე გამოცდის შედეგები ---------- 12 ფ
სტატისტიკური დამუშავების შედეგები ---------- 3 ფ

ქ. თბილისი, სოფ. დიღომი, "ჩალიპირები" ნაკვ.
№01.72.14.034.467-ში მრავალფუნქციური
შენობის პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების
ტექნიკური ანგარიში

1. შესავალი

შ.პ.ს. "იფქლი"-ს დაკვეთის საფუძველზე, შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გეოლოგთა ჯგუფმა ქ. თბილისში, სოფ. დიღომში ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები მრავალფუნქციური შენობის დაფუძნების პირობების დადგენის მიზნით. დავალების თანახმად, აღნიშნულ მოედანზე უნდა აშენდეს სამსართულიანი შენობა სარდაფის სართულით. შენობა გეგმაში მართკუთხედის ფორმისაა, ზომებით 30,0x60,0 მ. შენობის ტიპი — კარკასულ-მონოლითური. საძირკვლის საყარაულო ტიპი — დადგინდება გეოლოგიური სამუშაოების ჩატარების შემდეგ. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

სამშენებლო მოედნის შესწავლისათვის ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერებულია მიმდებარე ტერიტორია, ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად და ნიმუშების ასაღებად გაყვანილია 5 ჭაბურღილი საერთო სიღრმით 60 გრძ/მ, ბურღვა მიმდინარეობდა საბურღი აგრეგატის УГБ – 1ВС-ის გამოყენებით, მშრალად, მექანიკურ-სვეტური მეთოდით, კერნის უწყვეტი ამოღებით. გრუნტებიდან აღებულია ნიმუშები, რომლებზეც ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. ჭაბურღილების გეგმური და სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა დამკვეთის მიერ გადმოცემულ ტოპო-გეგმაზე. კვლევები ჩატარებულია და დასკვნა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესების და ნორმები) მოთხოვნების შესაბამისად – ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის), პნ 01.05-08 (სამშენებლო კლიმატოლოგია), პნ 02.01-08 (შენობების და ნაგებობების ფუძეები), ს.ნ. და წ. IV-5-82 (მიწის სამუშაოები). ს.ნ. და წ. 2.02.03-85 (ხიმინჯოვანი საძირკვლები), ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და

საძირკვლები), პნ 01.01.-09 (სეისმომედეგი მშენებლობა), სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტები, კლასიფიკაცია). საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ჩატარდა 2019 წლის აპრილში.

2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საკვლევი მოედანი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, ქ. თბილისში, სოფ. დიღომში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროს ნაწილში. ტერიტორიის საერთო კლიმატური პირობები ზომიერად კონტინენტურია, საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით განეკუთვნება IIIგ კლიმატურ ქვერაიონს. წლის საშუალო ტემპერატურა 12,6°C, წლის აბსოლუტური მინიმუმი –24°C, აბსოლუტური მაქსიმუმი 40°C. წლის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა – 66%, ყველაზე ცივი თვის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა – 60%, ყველაზე ცხელი თვის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა – 40%. ნალექების წლიური რაოდენობა 560 მმ-ს შეადგენს, ხოლო დღეღამური მაქსიმუმი — 146 მმ. თოვლის საფარის წონა 0.50 კპა. თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი — 14. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 5 წელიწადში ერთხელ — 0,73 კპა, ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ — 0,85 კპა. ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1, 5, 10, 15 და 20 წელიწადში ერთხელ — შესაბამისად 28, 33, 35, 36, და 37 მ/წმ. გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე: — 0 სმ.

გამოკვლეული უბანი მდებარეობს დიღმის დეპრესიის აღმოსავლეთ პერიფერიაზე. დეპრესია ტექტონიკურია და წარმოადგენს დიღმის სინკლინის ნაწილს. ტერიტორიის რელიეფი ჰორიზონტალურია, მცირედი დახრით აღმოსავლეთისკენ. სამშენებლო მოედანს აღმოსავლეთიდან აღმაშენებლის ხეივანი ესაზღვრება, ჩრდილოეთიდან სასტუმროს სამსართულიანი შენობა, ხოლო დანარჩენი ორი მხრიდან საკარმიდამო ნაკვეთები. სამშენებლო მოედანი განაშენიანებული არ არის. მოედნის აბსოლუტური ნიშნულები 436,3 – 436,8 მ ფარგლებში იცვლება.

საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დანაწევრების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის, აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის სამხრეთ ქვეზონის აღმოსავლეთ ნაწილში. ეს ზონა ხასიათდება პალეოგენური დანალექი ფლიშური და ვულკანოგენური ქანების ფართო

გავრცელებით. ქანები წარმოდგენილნი არიან განედური განვრცობის სუსტად შეკუმშული, დამრეცი ნაოჭებით. თბილისის რაიონში განლაგებულია რამოდენიმე კარგად გამოხატული ანტიკლინური და სინკლინური ნაოჭი. ჩრდილოეთიდან ტერიტორია შემოსაზღვრულია ხევძმარ-დიღმის სინკლინით, რომლის ფარგლებში მდებარეობს საკვლევი ტერიტორია. იგი აგებულია ოლიგოცენ-ქვედა მიოცენური ასაკის (მაიკოპის წყება) ზღვიური მოლასური ნალექებით, რომლებიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილნი არიან კარბონატული და თაბაშირიანი თიხები ქვიშაქვების და მერგელების შუაშრეებით. ეს ძირითადი ქანები ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის ალუვიური კენჭნარულ-ხრეშოვანი გრუნტებით, რომლებიც თავის მხრივ გადაფარულნი არიან დელუვიურ-პროლუვიური ნალექებით, რომლებიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილნი არიან თიხურ-თიხნარული და ქვიშურ-ქვიშნარული გრუნტებით. გრუნტები სხვადასხვა შეფერილობის და კონსისტენციისაა. მცირე რაოდენობით შეიცავენ უხეშად დამუშავებულ მასალას. აღნიშნული ნალექების სახურავს ნაყარი გრუნტი წარმოადგენს.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყალწნევიანი სისტემის ფარგლებში. გრუნტის წყლების ფორმირება. მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება ტერიტორიის გეომორფოლოგიური პირობებით და გეოლოგიური აგებულებით.

3. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

უბნისა და მისი მიმდებარე ტერიტორიის დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ ტერიტორიაზე საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების კვალი არ აღინიშნება. თერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის დანართ 10-ის თანახმად, იგი განეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის საინჟინრო-გეოლოგიურ კატეგორიას. ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე ჭრილში გამოყოფილია სამი ფენა:

ნაყარი გრუნტი მოჭრას ექვემდებარება, ამიტომ, იგი არ არის ფენად გამოყოფილი. მისი სიმძლავრე 1,5-3,0 მ-ია, წარმოდგენილია თიხნარის მასით, ბეტონის

ნამტვრევების ჩანართებით, შეუმკვრივებელი. დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 24-а-II კატეგორიას.

ფენა №1 თიხა - pdQ_{IV} – მოყვითალო ფერის, ხვინჭის ჩანართებით, ქვიშნარის ლინზებით, ნახევრადმყარი კონსისტენციის. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 10 ნიმუშით. 6 ნიმუშზე ჩატარდა ძვრაზე გამოცდები ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში, საფეხურებრივი დატვირთვით 0,5 კგძ/სმ^2, 3,0 კგ-მდე. შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები: სიმკვრივე, ტენიანობა, პლასტიურობის ზღვრები. გამოთვლილია ფორიანობა, ფორიანობის კოეფიციენტი, დენადობის მაჩვენებელი. მათი რიცხვითი მნიშვნელობების მიხედვით ᲐᲜ 02.01-08 დან. 3, ცხრ. 3-ის საფუძველზე მიღებულია გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობის მნიშვნელობა. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 1-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ჯამურ უწყისში. ცხრ. 1

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1,93
2	ჩონჩხის სიმკვრივე	$ρ_δ$	გ/სმ^3	1,52
3	მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2,74
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	ერთ. ნაწ.	0,272
5	ფორიანობა	n	%	45
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0,808
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ. ნაწ.	0,529
8	ტენიანობა პლასტიურობის ზღვარზე	Wp	ერთ. ნაწ.	0,218
9	პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	31,2
10	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	ერთ. ნაწ.	0,17
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	0.9
12	პუასონის კოეფიციენტი	μ	ერთ. ნაწ.	0.42
13	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	200
14	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	18^0
15	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,50
16	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	3,0

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 8-г-III კატეგორიას.

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

ფენა №2 ქვიშნარი – paQ_{IV} – მოყვითალო ფერის, პლასტიური კონსისტენციის. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 6 ნიმუშით, ჩატარდა ძვრაზე

გამოცდები ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში, საფეხურებრივი დატვირთვით 0,5 კგძ/სმ^2, 3,0 კგ-მდე. შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები: სიმკვრივე, ტენიანობა, პლასტიურობის ზღვრები. გამოთვლილია ფორიანობა, ფორიანობის კოეფიციენტი, დენადობის მაჩვენებელი. მათი რიცხვითი მნიშვნელობების მიხედვით სნ 02.01-08 დან. 3, ცხრ. 3-ის საფუძველზე მიღებულია გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობის მნიშვნელობა. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 2-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ჯამურ უწყისში.

ცხრ. 2

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1.98
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	ρ_δ	გ/სმ^3	1,65
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2,69
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	ერთ. ნაწ.	0,202
5	ფორიანობა	n	%	39
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0,635
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ. ნაწ.	0,249
8	ტენიანობა პლასტიურობის ზღვარზე	Wp	ერთ. ნაწ.	0,195
9	პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	5,4
10	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	ერთ. ნაწ.	0,12
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	0,9
12	პუასონის კოეფიციენტი	μ	ერთ. ნაწ.	0,30
13	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	160
14	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	29^0
15	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,18
16	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	2,5

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 34-a-I კატეგორიას.

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

ფენა №4 თიხა - pdQ_{IV} – მოყვითალო ფერის, ქვიშის ლინზებით და შუაშრეებით, ძნელპლასტიური კონსისტენციის. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 6 ნიმუშით. შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები: სიმკვრივე, ტენიანობა, პლასტიურობის ზღვრები. გამოთვლილია ფორიანობა, ფორიანობის კოეფიციენტი, დენადობის მაჩვენებელი. მათი რიცხვითი მნიშვნელობების მიხედვით სნ 02.01-08 დან. 3, ცხრ. 3-ის საფუძველზე მიღებულია გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობის მნიშვნელობა. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული

მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 3-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ჯამურ უწყისში. ცხრ.3

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1,85
2	ჩონჩხის სიმკვრივე	ρδ	გ/სმ^3	1,45
3	მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2,74
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	ერთ. ნაწ.	0,271
5	ფორიანობა	n	%	47
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0,885
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ. ნაწ.	0,416
8	ტენიანობა პლასტიურობის ზღვარზე	Wp	ერთ. ნაწ.	0,188
9	პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	22,9
10	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	ერთ. ნაწ.	0,37
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	0,9
12	პუასონის კოეფიციენტი	μ	ერთ. ნაწ.	0.42
13	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	150
14	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	16^0
15	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,43
16	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	2,4

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 8-ნ-III კატეგორიას.

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

გრუნტის წყალი აღნიშნულ მოედანზე, გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში არ დაფიქსირდა.

4. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ქ. თბილისში, სოფ. დიღომში, მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთი №01.72.14.034.467 მდგრადია, ამჟამად, მასზე და მიმდებარე ტერიტორიაზე სახიში გეოლოგიური მოვლენები განვითარებული არ არის.
2. სამშენებლო მოედანზე გამოიყო სამი სგე. ელემენტი (ნაყარი გრუნტი მხედველობაში არ მიიღება): ამ სგე-ების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია ცხრ. 4-ში. ცხრ. 4

სგე	ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები	სიმკვრივე ρ, გ/სმ³	ხვედრითი შეჭიდულობა C კგძ/სმ²	შიგა ხახუნის კუთხე φ გრად	დეფორმაციის მოდული E მპა	დენადობის მახასიათებელი I_L	საანგარიშო წინაღობა R_0, კგძ/სმ²	ჯახის კოეფიციენტი μ	გრუნტის დასახელება
I	A_n	1.93	0.50	18°	200	0.17	3.0	0.42	თიხა
	α =0,85	1,91	0,46	17°					
	α =0,95	1,89	0,43	16°					
II	A_n	1.98	0,18	29°	160	0,12	2,5	0.30	ქვიშნარი
	α =0,85	1,95	0,14	28°					
	α =0,95	1,93	0,11	28°					
III	A_n	1,85	0.43	16°	150	0,37	2.4	0.42	თიხა
	α =0,85	1,83	0,43	16°					
	α =0,95	1,81	0,29	14°					

3. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებებიდან გამომდინარე, ფუძის გრუნტებად რეკომენდირებულია I სგე, საძირკვლის ტიპი — რკინა-ბეტონის ფილა.
4. გრუნტის წყალი აღნიშნულ მოედანზე, გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში არ დაფიქსირდა.
5. ქვაბულის ფერდოს მაქსიმალური დასაშვები დახრა უბანზე გავრცელებული გრუნტებისათვის მიღებული უნდა იქნეს ს.ნ. და წ. 3.02.01-87-ის 3.11, 3.12, 3.15 პუნქტების გათვალისწინებით და ს.ნ. და წ. III-4-80 მე-9 თავის მიხედვით.
6. ქ. თბილისი - პნ 01.01.-09 "სეისმომედეგი მშენებლობა" სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური საშიშროების ზონას. ხოლო უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით, იმავე კრებულის ცხრ. №1-ის მიხედვით მიეკუთვნებიან II კატეგორიას.

ინჟინერ-გეოლოგი: ი. ცხომელიძე

დანართები

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

გაცემულია შპს. "იფქლი"-ს მიერ
/დამკვეთის ან ორგანიზაციის დასახელება/

I. საერთო ცნობები

1. ობიექტის სრული დასახელება მრავალფუნქციური შენობა

2. ობიექტის მდებარეობა ~~ქ. თბილისი, სოფ. დიღომი, ნაკვ. №01.72.14.034.467~~
/ადმინისტრაციული კუთვნილება და მისამართი/

3. მშენებლობის მოკლე დახასიათება ახალმშენებლობა
/ახალმშენებლობა, რეკონსტრუქცია, გაფართოება/

II. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა-ძიებისთვის
საჭირო მონაცემები.

4. დაპროექტების სტადია სტადია პროექტი
/წინასაპროექტო სტადია, პროექტი, მუშა პროექტი/

საპროექტო შენობა-ნაგებობების დახასიათება

5. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით IV

6. შენობის სართულიანობა და ზომები გეგმაში სქსართულიანი 40,0X60,0 მ

7. პირველი სართულის იატაკის საპროექტო ნიშნული ±0,00=453,5 მ

8. სარდაფის იატაკის საპროექტო ნიშნული 447,5

9. შენობის ტიპი რკინა-ბეტონის მონოლითური კარკასი
/კარკასული, მონოლითური და სხვ/

10. საძირკვლის საყარაულო ტიპი და ზომები დადგინდება გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე

11. მოსალოდნელი საპროექტო დატვირთვა საძირკვლის ფუძეზე ——— ტნ

12. სააშენებლო უბნის ტოპოგეგმა ნაგებობის კონტურებით მასშ. 1 : 500 ——— 1

13. ნაგებობის ჭრილი: ——— 1

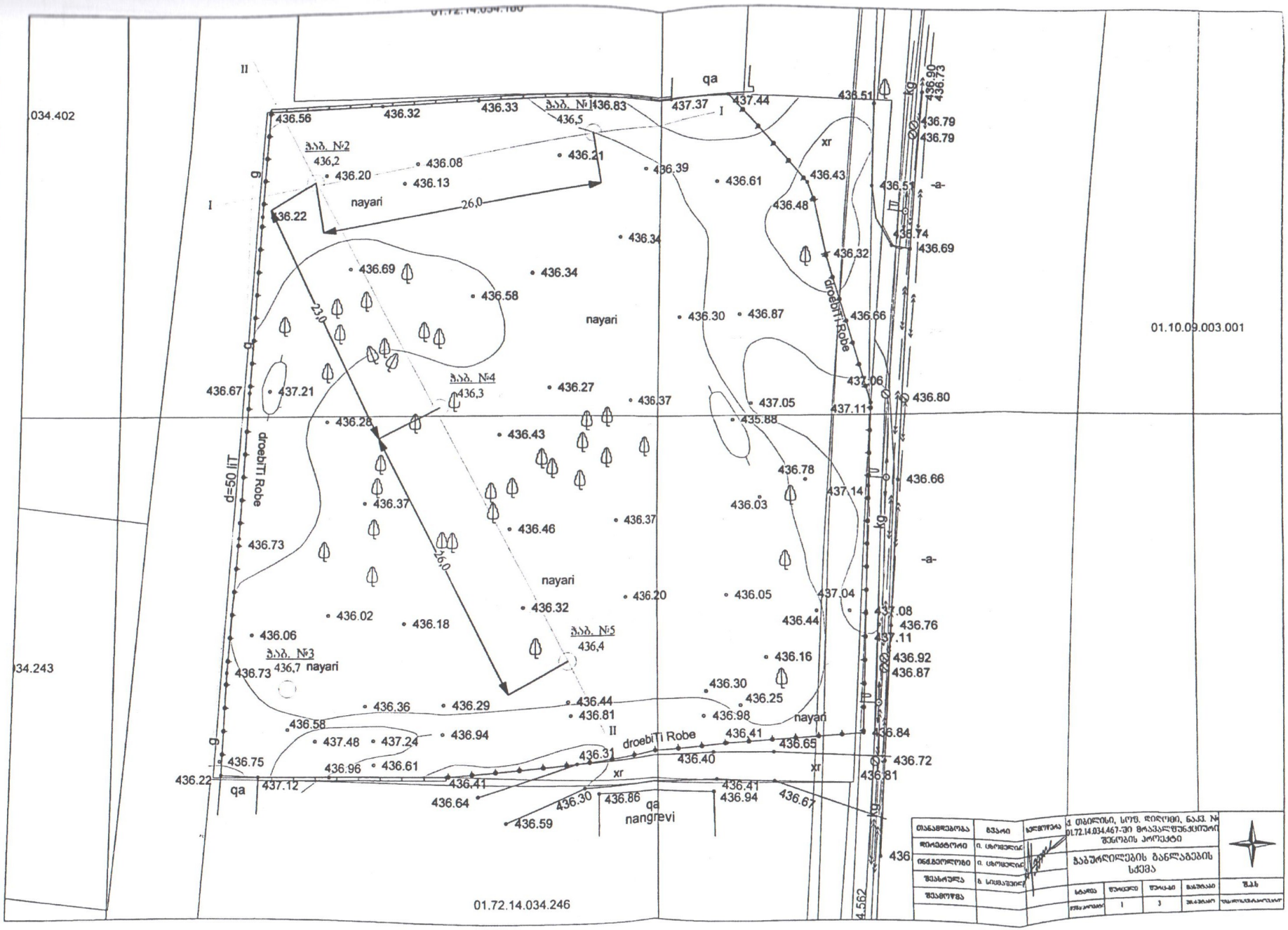
საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ჩამონათვალი და თანმიმდევრობა (მიწერილობა)

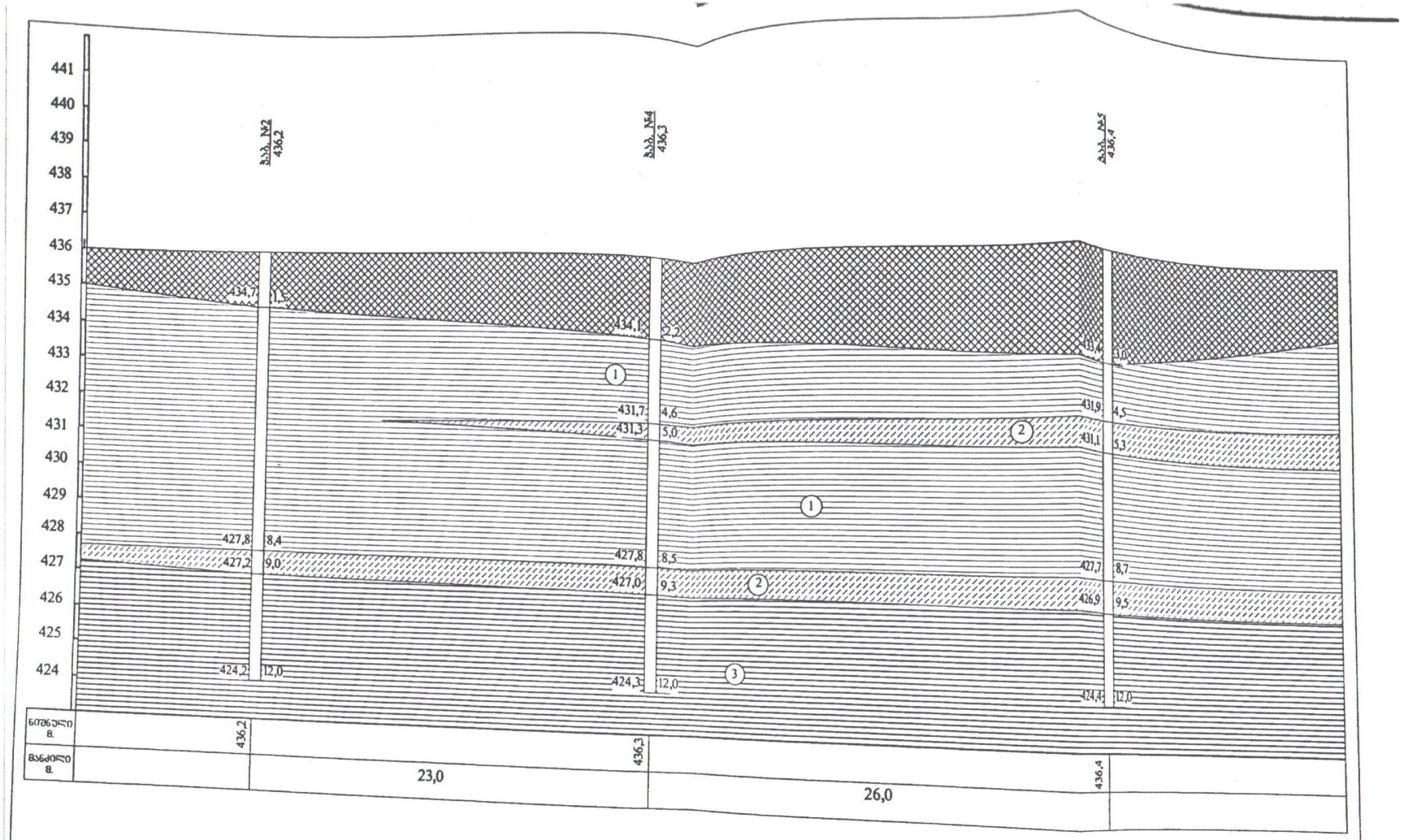
წინამდებარე მიწერილობა შედგენილია შ.პ.ს. "იფქლი"-სთან 2019 წლის 18 აპრილს დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე. იგი შეესაბამება დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი ტექნიკური დავალების პირობებს და იმ მოთხოვნებს, რომლებსაც ითვალისწინებს ნორმატიული დოკუმენტი "სნ და წ 1.02.07–87" 1.9-1.22 პუნქტები და 1.19 პუნქტის მე-2 შენიშვნა.

1. საკვლევი ობიექტი მდებარეობს ქ. თბილისი, სოფ. დიღომი, "ჩალიპირები", მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.72.14.034.467. საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს ჰორიზონტულ მოედანს, სადაც უნდა აშენდეს სამსართულიანი მრავალფუნქციური შენობა სარდაფის სართულით.
2. დამკვეთის მიერ წარმოდგენილია ტოპოგეგმა ნაგებობის კონტურებით. ტექნიკური დავალების საფუძველზე და "სნ და წ 1.02.07–87" 3.62-3.64 პუნქტების და ცხრ. 36-37 თანახმად, შენობის კონტურში გაყვანილ იქნეს 5 ჭაბურღილი მაქსიმალური სიღრმით 12,0 მ.
3. ადებულ იქნეს გრუნტის ნიმუშები თანახმად "სნ და წ 1.02.07–87" 3.41-3.50-3.75 პუნქტებისა. 22 ნიმუშზე განისაზღვროს გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები, 12 ნიმუშზე ჩატარდეს ძვრაზე გამოცდები.
4. საველე და ლაბორატორიული კვლევების მასალები დამუშავდეს კამერალურად. მომზადდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ტექნიკური ანგარიში "სნ და წ 1.02.07–87"-ის მე-9 დანართის შესაბამისად, აკინძული ალბომის სახით ქართულ ენაზე ორ ეგზემპლარად.

შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტის"
დირექტორი, ინჟინერ-გეოლოგი /ი. ცხომელიძე/

შ.პ.ს. "იფქლის" დირექტორი, /ა. ბოჭოიძე/


01.72.14.034.402
01.10.09.003.001
01.72.14.034.246
34.243
ჭაბ. №1
ჭაბ. №2
ჭაბ. №3
ჭაბ. №4
ჭაბ. №5
436,5
436,2
436,7
436,3
436,4
nayari
nangrevi
qa
xr
kg
-a-
g
I
II
III
IV
26,0
23,0
d=50 მმ
droebiTi Robe
436.56
436.32
436.33
436.83
437.37
437.44
436.51
436.90
436.73
436.79
436.22
436.20
436.08
436.13
436.21
436.39
436.61
436.43
436.48
436.74
436.69
436.34
436.58
436.30
436.87
436.66
436.67
437.21
436.27
436.37
437.05
437.11
436.80
436.28
436.43
435.88
436.78
437.14
436.66
436.37
436.46
436.03
436.73
436.32
436.20
436.05
437.04
437.08
436.02
436.18
436.44
436.76
436.06
437.11
436.16
436.92
436.87
436.30
436.25
436.36
436.29
436.44
436.81
436.98
436.58
437.48
437.24
436.94
436.41
436.84
436.75
436.96
436.61
436.31
436.65
436.72
436.40
436.81
436.22
437.12
436.64
436.30
436.86
436.59
436.94
436.67
4.562
თანამონაწილე
მთავარი
ხელმოწერა
დირექტორი
ი. ცხოველაძე
ინჟინერ-ტექნიკოსი
ი. ცხოველაძე
შესრულება
ნ. სიხარულიძე
შემოწმება
ქ. თბილისი, სოფ. დიღომი, ნაკვ. № 01.72.14.034.467-ში მრავალფუნქციური შენობის პროექტი
ბაბურღილების განლაგების სქემა
სტადია
ფურცელი
ფურცლები
მასშტაბი
შპს

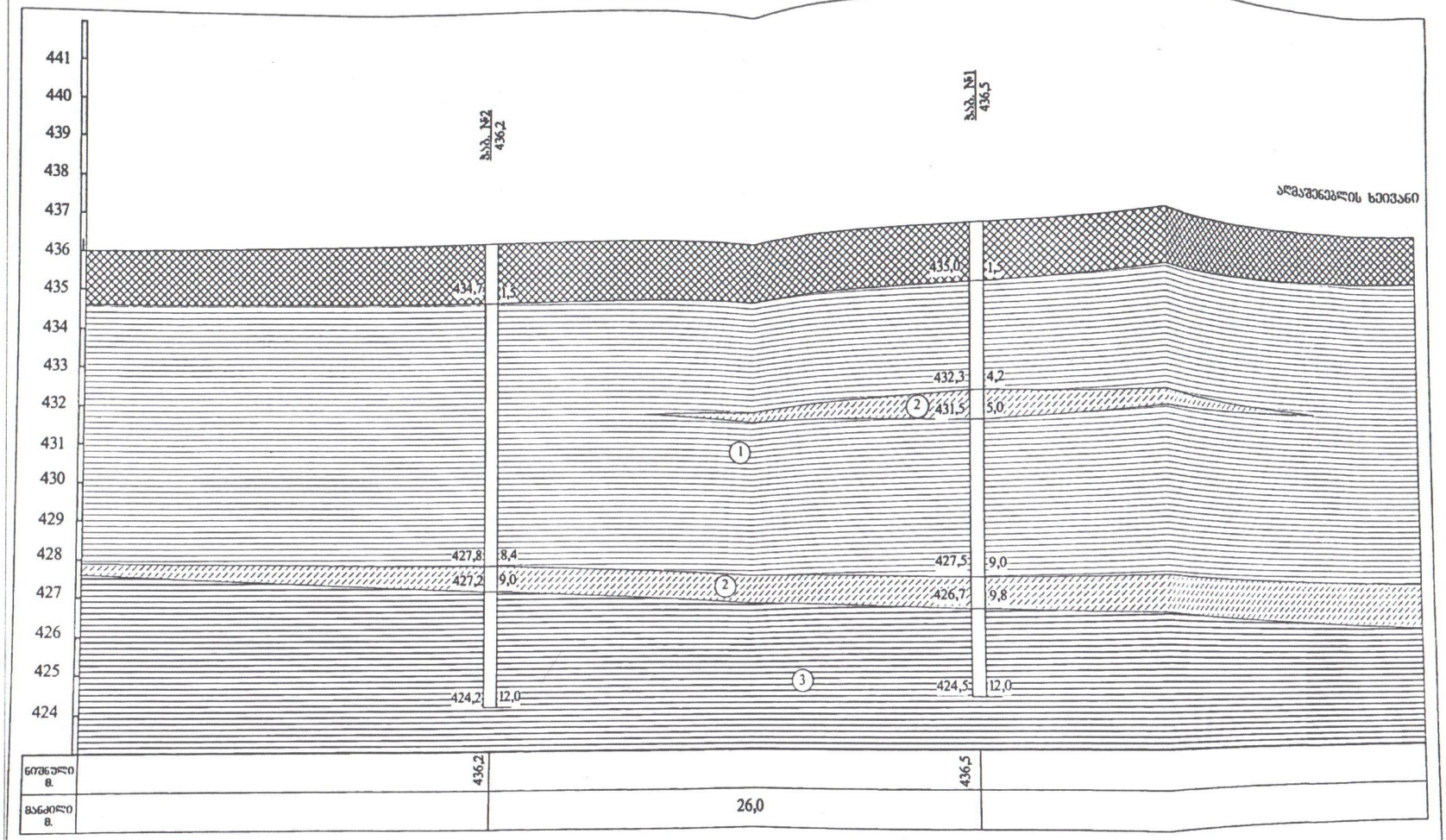


პირობითი ნიშნები

- ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.
- ① თიხა მოყვითალო შერის, ხვინჭის ჩანართებით, ძვიშნარის ლინზებით, ნახევრადმყარი.
- ② ძვიშნარი მოყვითალო შერის, პლასტიური.
- ③ თიხა მოყვითალო შერის, ძვიშის ლინზებით და შუაშრეებით, ძნელპლასტიური.
- ლითოლოგიური საზღვარი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, სოფ. დიღომი, ნაკვ. № 01.72.14.034.467-ში მრავალსართულიანი შენობის პროექტი
მთავარი	ი. ცხოველიძე		
ინჟინერი	ი. ცხოველიძე		საინჟინრო-გეოლოგიური პირველი I-I
შემსრულებელი	ნ. სეფიაშვილი		
შემმოწმებელი			

სახეობა	ნომერი	ფორმატი	მასშტაბი	შ.პ.ს.
ტექნიკური	2	3	ვერტ. 1:100 ჰორ. 1:200	შპს ინჟინერინგ ჯგუფი



პირობითი ნიშნები

- ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.
- (1) თიხა მოყვითალო შერის, ხვინჭის ჩანართებით, ძვიშნარის ლინზებით, ნახევრადმყარი.
- (2) ძვიშნარი მოყვითალო შერის, პლასტიური.
- (3) თიხა მოყვითალო შერის, ძვიშის ლინზებით და შუაშრეებით, ძნელპლასტიური.
- ლითოლოგიური საზღვარი

თანამდებობა	სახელი	ქ. თბილისი, სოფ. ჭიდილები, ნაკვ. № 01.72.14.034.467-ში მრავალფუნქციური შენობის პროექტი	
დირექტორი	ი. ცოფურაშვილი		
მთავარი ინჟინერი	ი. ცოფურაშვილი	საინჟინრო-გეოლოგიური პროფილი II-II	
შემსრულებელი	გ. ხიმშიაშვილი		
შენიშვნა		სტადია: პროექტი; ფურცელი: 3; ფურცლების რაოდენობა: 3	მასშტაბი: 1:200 ვერტ. 1:200
		შენიშვნა: 2	შპს

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

ჭაბ №1 მასშ: 1:25 აბს. ნიშნ 436.5

ფენის №№	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	ფენის სიმძლავრე მ	ფენის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	წყლის დაწევება მ	ნაბურღის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQIv		1.5	1.5	435.0	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკრიყებული.			
2 3 4	pdQIv		4.2	2.7	432.3	თიხა მოყვითალო ყვრის, ხვინჭის ჩანართებით, ქვიშნარის ლინზებით, ნახვრადმყარი.			3.8
5	pdQIv		5.0	0.8	431.5	ქვიშნარი მოყვითალო ყვრის, პლასტიური			4.7
6 7 8 9	pdQIv		9.0	4.0	427.5	თიხა მოყვითალო ყვრის, ხვინჭის ჩანართებით, ქვიშნარის ლინზებით, ნახვრადმყარი.			6.5 8.7
10	pdQIv		9.8	0.8	426.7	ქვიშნარი მოყვითალო ყვრის, პლასტიური			9.5
11 12	paQIv		12.0	2.2	424.5	თიხა მოყვითალო ყვრის, ქვიშის ლინზებით და შუაშრეებით, ძნელპლასტიური			10.3 11.5

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

ჭაბ №2 მასშ: 1:25 აბს. ნიშნ 436.2

მეტრაჟი	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	ფენის სიმძლავრე მ	ფენის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	ქვიშის ფიზიკური მდგომარეობა	წყლის გამოჟონა მ	წყლის დონის ცვალებადობა მ	ნიადაგის ფენის სიმძლავრე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	tQIV		1.5	1.5	434.7	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ბეტონის ნამტვრევების ნანართებით, შემკვრიყებული.				
2	pdQIV					თიხა მოყვითალო ფერის, ხვინჭის ჩანართებით, ქვიშნარის ლინზებით, ნახვრაღმყარი.				4.5
3										
4										
5										
6										
7										
8			8.4	6.9	427.8					7.7
9	apQIV		9.0	0.6	427.2	ქვიშნარი მოყვითალო ფერის, პლასტიური				8.6
10	pdQIV					თიხა მოყვითალო ფერის, ქვიშის ლინზებით და შუაშრეებით, ძნელპლასტიური				9.5
11										
12			12.0	3.0	424.2					

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

ჭაბ №3 მასშ: 1:25 აბს. ნიშნ 436.7

მეტრაჟი	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	ფენის სიღრმე მ	ფენის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ქანის აღწერა	წყლის გაჩენა მ	დენის დაბრკოლება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQIV					ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკრივებული.			
2			2.0	2.0	434.7				
2	pdQIV					თიხა მოყვითალო ფერის, ხვინჭის ჩანართებით, ქვიშარის ლინზებით, ნახევრადმყარი.			
3									2.8
4									
5									
6									
7									
8			8.8	6.8	427.9				8.0
9	apQIV		9.4	0.6	427.3	ქვიშარი მოყვითალო ფერის, პლასტიური	18.1		9.0
10	pdQIV					თიხა მოყვითალო ფერის, ქვიშის ლინზებით და შუაშრეებით, ძნელპლასტიური			
11									11.0
12			12.0	2.6	424.7				

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

ჭაბ №4 მასშ: 1:25 აბს. ნიშნ 436.3

მეტრაჟი	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	ქანის სვეტის სიმძლავრე მ	ქანის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ქანის დასახელება	წყლის გამოჩენა მ	ღონის დახარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 2	tQIv		2.2	2.2	434.1	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკრიყებული.			
3 4	pdQIv		4.6	2.4	431.7	თიხა მოყვითალო ფერის, ხვინჭის ჩანართებით, ქვიშარის ლინზებით, ნახევრადმყარი.			4.2
5	apQIv		5.0	0.4	431.3	ქვიშარი მოყვითალო ფერის, პლასტიური			
6 7 8	pdQIv		8.5	3.5	427.8	თიხა მოყვითალო ფერის, ხვინჭის ჩანართებით, ქვიშარის ლინზებით, ნახევრადმყარი.			6.7
9	apQIv		9.3	0.8	427.0	ქვიშარი მოყვითალო ფერის, პლასტიური			9.2
10 11 12	pdQIv		12.0	2.7	424.3	თიხა მოყვითალო ფერის, ქვიშის ლინზებით და შუაშრეებით, ძნელპლასტიური			10.3

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

ჭაბ №5 მასშ: 1:25 აბს. ნიშნ 436.4

მეტრაჟი	ხერხემლიანი ნაშთები	ლითოლოგიური ქვრილი	ფენის სიმძლავრე მ	ფენის ქვედა ნაწილის აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის დონის დაბოლოება მ	წყლის დონის დადგენა მ	ნაჭრების აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 2 3	tQIV		3.0	3.0	433.4	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრიებული.			
4	pdQIV		4.5	1.5	431.9	თიხა მოყვითალო ფერის, ხვინჭის ჩანართებით, ქვიშნარის ლინზებით, ნახვრადმყარი.			3.7
5	apQIV		5.3	0.8	431.1	ქვიშნარი მოყვითალო ფერის, პლასტიური			5.0
6 7 8	pdQIV		8.7	3.4	427.7	თიხა მოყვითალო ფერის, ხვინჭის ჩანართებით, ქვიშნარის ლინზებით, ნახვრადმყარი.			
9	pdQIV		9.5	0.8	426.9	ქვიშნარი მოყვითალო ფერის, პლასტიური			
10 11 12	pdQIV		12.0	2.5	424.4	თიხა მოყვითალო ფერის, ქვიშის ლინზებით და შუაშრეებით, ძნელპლასტიური			11.7

ლაბორატორიული კვლევების მასალები

პროექტის დასახელება: ქ. თბილისი, სოფ. დიდოთის, ნაკვ. №01.72.14.034.467

გრუნტების შედგენილობის და ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების კვლევის ჯამური უწყისი

რიგითი №	ჭაბურღილის/შურფის №	ნიმუშის აღების ინტერვალი, მ	ფრაქციის ზომა, მმ												ტენიანობა W%		პლასტიურობა			კონსისტენციის მაჩვენებელი, I_L	ხიმკვრივე, გრ/სმ³			ფორიანობა, n%	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	ტენიანობის ხარისხი, S_r	შეჭიდულობა, c,კგძ/სმ2	შინაგანი ხახუნის კუთხე, f	გრუნტის დასახელება
			60-40	40-20	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	< 0.005	ბუნებრივი	შემაისებელი	ზღვა ზღვარი, W_L%	ქნელა ზღვარი, W_p%	პლასტიურობის რიცხვი, I_p		მინერალური ნაწილაკების ρs	ბუნებრივი, ρ	ჩონჩხის, ρ_d						
1	1	3.8													27.8		52.6	22.4	30.2	0.18	2.74	1.87	1.46	47	0.873	0.87			თიხა ნახევრადმყარი
2	1	6.5													28.1		54.6	22.9	31.7	0.16	2.74	1.90	1.48	46	0.847	0.91	0.43	17.48	თიხა ნახევრადმყარი
3	1	8.7													26.8		53.8	19.1	34.7	0.22	2.74	1.88	1.48	46	0.848	0.87	0.47	16.96	თიხა ნახევრადმყარი
4	2	4.5													27.3		54.7	23.3	31.4	0.13	2.74	1.98	1.56	43	0.762	0.98	0.53	18.26	თიხა ნახევრადმყარი
5	2	7.7													26.5		52.3	21.2	31.1	0.17	2.74	1.95	1.54	44	0.777	0.93			თიხა ნახევრადმყარი
6	3	2.8													27.3		53.2	20.8	32.4	0.20	2.74	1.90	1.49	46	0.836	0.89			თიხა ნახევრადმყარი
7	3	8.0													25.2		50.2	19.3	30.9	0.19	2.74	1.92	1.53	44	0.787	0.88	0.58	18.52	თიხა ნახევრადმყარი
8	4	4.2													27.5		55.4	23.9	31.5	0.11	2.74	1.97	1.55	44	0.773	0.97	0.50	17.48	თიხა ნახევრადმყარი
9	4	6.7													28.1		49.7	23.5	26.2	0.18	2.74	1.99	1.55	43	0.764	1.01			თიხა ნახევრადმყარი
10	5	3.7													27.4		52.7	21.3	31.4	0.19	2.74	1.92	1.51	45	0.818	0.92	0.52	18.00	თიხა ნახევრადმყარი
11	1	4.7													20.9		24.4	20.3	4.1	0.15	2.69	1.97	1.63	39	0.651	0.86	0.18	27	ქვიშარი პლასტიური
12	1	9.5													19.6		24.1	18.7	5.4	0.17	2.69	1.95	1.63	39	0.650	0.81	0.15	26	ქვიშარი პლასტიური
13	2	8.6													20.7		26.5	20.3	6.2	0.06	2.69	2.04	1.69	37	0.592	0.94	0.19	29	ქვიშარი პლასტიური
14	3	9.0													18.5		24.8	18.3	6.5	0.03	2.68	1.88	1.59	41	0.689	0.72	0.20	26	ქვიშარი პლასტიური
15	4	9.2													21.5		25.3	20.3	5.0	0.24	2.69	2.00	1.65	39	0.634	0.91	0.19	28	ქვიშარი პლასტიური
16	5	5.0													19.7		24.3	19.2	5.1	0.10	2.69	2.02	1.69	37	0.594	0.89	0.15	28	ქვიშარი პლასტიური
17	1	10.3													26.5		41.5	18.2	23.3	0.36	2.74	1.85	1.46	47	0.874	0.83			თიხა ძლიერპლასტიური
18	1	11.5													25.9		41.2	18.9	22.3	0.31	2.74	1.83	1.45	47	0.885	0.80			თიხა ძლიერპლასტიური

რიგითი №	ჭაბურღილის/შურფის №	ნიმუშის ალების სიღრმე, მ	ფრაქციის ზომა, მმ													W%		ატერბერგის ზღვრები			კონსისტენციის მახასიათებელი I_L	გრუნტის			ფორიანობა, n%	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	ტენიანობის ხარისხი, S_r	შეკიდულობა, c,კგძ/სმ2	შინაგანი ხახუნის კუთხე, f	გრუნტის დასახელება
			60-40	40-20	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	< 0.005	ბუნებრივი	შეშრეხებული	ზღვა ზღვარი, W_L%	ძმცა ზღვარი, W_p%	პლასტიურობის რიცხვი, I_p		მინერალური ნაწილაკების ρs	ბუნებრივი, ρ	ჩონჩხის, ρ_d						
19	2	9.5														28.6		40.1	19.7	20.4	0.44	2.74	1.92	1.49	46	0.835	0.94			თიხა ძნელპლასტიური
20	3	11.0														27.8		43.5	17.4	26.1	0.40	2.74	1.86	1.46	47	0.883	0.86			თიხა ძნელპლასტიური
21	4	10.3														26.1		42.7	19.1	23.6	0.30	2.74	1.80	1.43	48	0.920	0.78			თიხა ძნელპლასტიური
22	5	11.7														27.7		40.8	19.3	21.5	0.39	2.74	1.83	1.43	48	0.912	0.83			თიხა ძნელპლასტიური

შ.პ.ს. "თბილინჟსტროიპროექტი"-ს გეოტექნიკური
ლაბორატორიის ხელმძღვანელი : გ. ხოფმაშვილი

თარიღი:27.04.2019

ბრუნტების ძვრაზე გაძლების შედეგები

ადგილმდებარეობა		
თბილისი, სოფ. დიღომი, "ჩალიაპრები"	სტადია	კრებითი
ნაკვ. №01.72.14.034.467	თარიღი	27.04 2019
ჭაბის ადლება	ჭაბურღილის №	1
თიხა მოყვითალო-ყვრის	ნიმუშის №	2
ძნელპლასტიური	სიღრმე მ	6.5 6.7

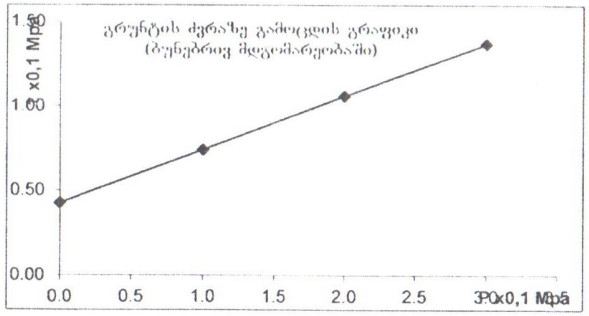
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ბუნებრივი W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე ჭურჭლის გ/სმ3	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	ქვედა ზღვარი W%	ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მახვეჭებელი I_L	შენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	1	28.10	1.90	2.74	1.48	45.9	0.847	54.60	22.90	31.7	0.16	0.91

ჭრილობაკლირი დატვირთვა, P 0.1მპა	ძაბვის ძალა, τ 0.1მპა	შიგა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიგა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულობა, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.74	0.315	17	0.43	ბუნებრივი
2	1.06				
3	1.37				



გრუნტების ჭრაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა			
თბილისი, სოფ. დიღომი, "ნალიჰარები"	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.72.14.034.467	თარიღი	27.04	2019
ჭანის ადწერა	ჭაბურღილის №	1	
თიხა მოყვითალო-ყვრის	ნიმუშის №	3	
ძნელპლასტიური	სიღრმე მ	8.7	8.9

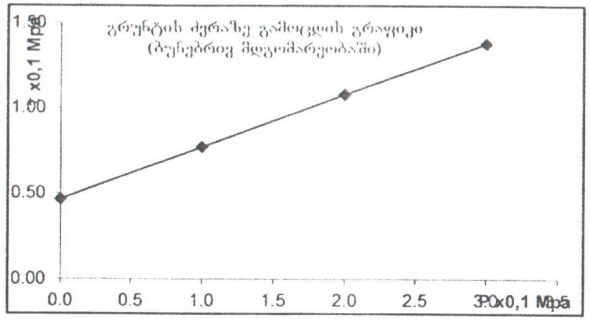
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

გრუნტის ფიზიკური თვისებები

ნიმუშის პირობები	ჭაბურღილის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	ნაწილაკების სიმკვრივე გ/სმ³	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიციენტი e	პლასტ. ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	1	26.80	1.88	2.74	1.48	46	0.848	53.80	19.10	34.7	0.22	0.87

ნიმუშის ნომერი	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულობა, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.77	0.305	17.0	0.47	ბუნებრივი
2	1.08				
3	1.38				



ბრუნტბის ძირაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა		
ობილისი, სოფ. დილომი, "ჩალიპირები"	სტადია	პროექტი
ნაკვ. №01.72.14.034.467	თარიღი	27.04 2019
ჭანის ადგილა	ჭაბურღილის №	2
თიხა მოყვითალო-ყვრის	ნიმუშის №	4
ძრელპლასტური	სიღრმე მ	4.5 4.7

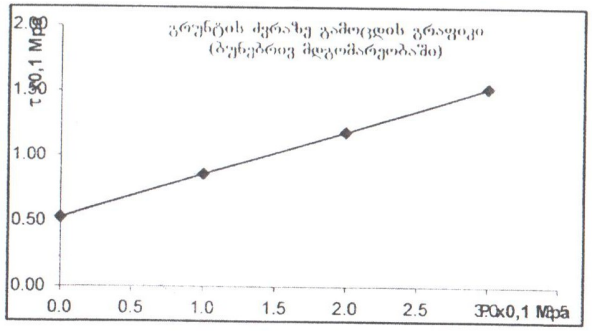
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტბის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე ჭონჭის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ძგედა ზღვარი W%	პლასტიკურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	2	27.30	1.98	2.74	1.56	43	0.762	54.70	23.30	31.4	0.13	0.98

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კუთხის ტანგენსი, tgφ°	შიდა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულება, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.86	0.330	18.3	0.53	ბუნებრივი
2	1.18				
3	1.52				



ბრუნტების ჭრაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა		
თბილისი, სოფ. დიღომი, "ჩალიპორები"	სტადია	პროექტი
ნაკვ. №01.72.14.034.467	თარიღი	27.04 2019
ჭაბურღილის ადგილი	გაბურღვის №	3
თიხა მოყვითალო-ყავისფერი	ნიმუშის №	7
ძნელპლასტიური	სიღრმე მ	8.0 8.2

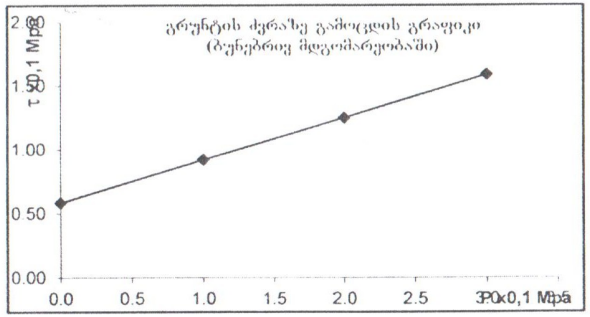
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ჭაბურღილის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ3	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფოროვანობა n%	ფოროვანობის კოეფიციენტი e	პლასტ. ზღვარი W%	პლასტ. ქმედი ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	3	25.20	1.92	2.74	1.53	44	0.787	50.20	19.30	30.9	0.19	0.88

ნიმუშის დატვირთვა, P 0.1მპა	ძაბვის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ^0	შეჭიდულობა, C კგ/სმ2	მდგომარეობა
1	0.92	0.335	19	0.58	ბუნებრივი
2	1.25				
3	1.59				



ბრუნტების ძრვაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა		
თბილისი, სოფ. დიღომი, "ნალიბორები"	სტადია	პროექტი
ნაკვ. №01.72.14.034.467	თარიღი	27.04 2019
ჭაბის აღწერა	ჭაბურღილის №	4
თიხა მოყვითალო-ფერის	ნიმუშის №	8
ძნელპლასტიური	სიღრმე მ	4.2 4.4

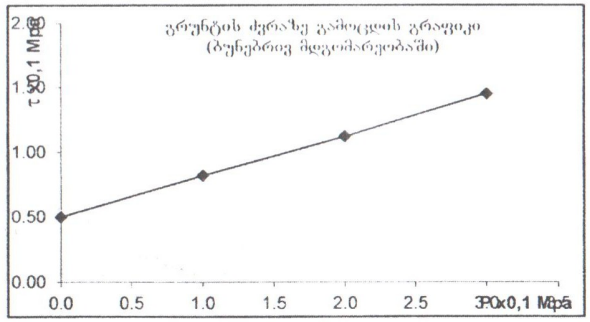
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხვედრითწონა №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე ნაწილაკების გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ³	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	2	27.50	1.97	2.74	1.55	44	0.773	55.40	23.90	31.5	0.11	0.97

ცდის პირობები	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	ძვრის კუთხური კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	ძვრის ხახუნის კუთხე, φ0	ძვრის ხვედრითი C კპა/სმ²	ცდის ტიპი
1	0.82	0.315	17	0.50	ბუნებრივი
2	1.12				
3	1.45				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა		
თბილისი, სოფ. დიღომი, "ნალიპარები"	სტადია	პროექტი
ნაკვ. №01.72.14.034.467	თარიღი	27.04 2019
ჭანის ადგილი	ჭაბურღილის №	5
თიხა მოყვითალო-ყავისფერი	ნიმუშის №	10
ძნელპლასტიური	სიღრმე მ	3.7 3.9

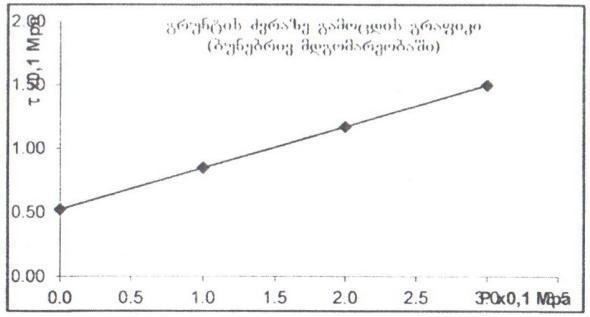
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პარალელები	ნიმუშის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	ნაწილაკების სიმკვრივე გ/სმ³	ნაყარი სიმკვრივე გ/სმ³	ფოროვნება n%	ფორიანობის კოეფიციენტი e	პლასტ. ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	1	27.40	1.92	2.74	1.51	45	0.818	52.70	21.30	31.4	0.19	0.92

ცდის პარალელები	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, tgφ°	შიდა ხახუნის კუთხე, φ0	ადჰეზია, C პპა	მდგომარეობა
1	0.85	0.325	18	0.52	ბუნებრივი
2	1.17				
3	1.50				



ბრუნტების ძირაზე გაჭოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა		
თბილისი, სოფ. დიღომი, "ჩალიჰირები"	სტადია	პროექტი
ნაკვ. №01.72.14.034.467	თარიღი	27.04 2019
ჭაბუნის ადგილი	ჭაბურღილის №	1
ქვიშნარი მოქვითალო ფერის	ნიმუშის №	1
პლასტური	სიღრმე მ	4.7 4.9

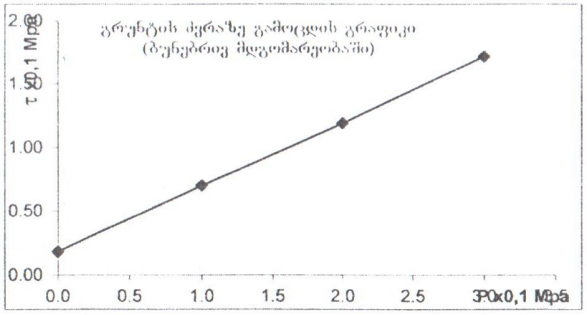
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	ნაწილაკების სიმკვრივე გ/სმ³	ჩონჩხის სიმკვრივე გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიციენტი e	პლასტიკურობის ზღვარი W%	პლასტიკურობის ზღვარი W%	პლასტიკურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	1	20.90	1.97	2.69	1.63	39.4	0.651	24.40	20.30	4.1	0.15	0.86

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კუთხის ტანგენსი, tgφ°	შიდა ხახუნის კუთხე, φ0	ცვითდენობა, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.70	0.510	27	0.18	ბუნებრივ
2	1.19				
3	1.72				



გრუნტების ძირაზე გაანგარიშების შედეგები

ადგილმდებარეობა	სტადია	პროექტი
თბილისი, სოფ. დიღომი, "ხალიჩერები"	თარიღი	27.04 2019
ნაკვ. №01.72.14.034.467		
ჭაბნის ადწერა	ჭაბ/შურფის №	1
ქვიშნარი მოყვითალო ფერის	ნიმუშის №	2
პლასტიური	სიღრმე მ	9.5 9.7

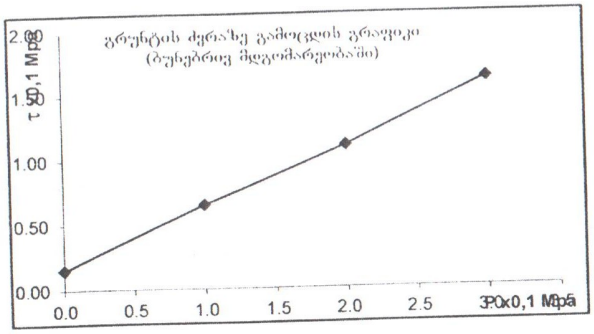
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

გრუნტის ფიზიკური თვისებები

ნიმუშის აირიბები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფოროვნობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	2	19.60	1.95	2.69	1.63	39	0.650	24.10	18.70	5.4	0.17	0.81

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კუთხის ტანგენსი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ^0	შეჭიდულობა, C კგ/სმ²	გვარეობა
1	0.65	0.485	26	0.15	ბუნებრივი
2	1.10				
3	1.62				



ბრუნტების ძვრაზე გაძლიერების შედეგები

ადგილმდებარეობა		
თბილისი, სოფ. დიღომი, "ჩალიპირები"	სტადია	პროექტი
ნაკვ. №01.72.14.034.467	თარიღი	27.04 2019
ჭაბნის აღწერა	ჭაბურღილის №	2
ქვიშნარი მოყვითალო ფერის	სიმძლავრის №	3
პლასტიური	სიღრმე მ	8.6 8.8

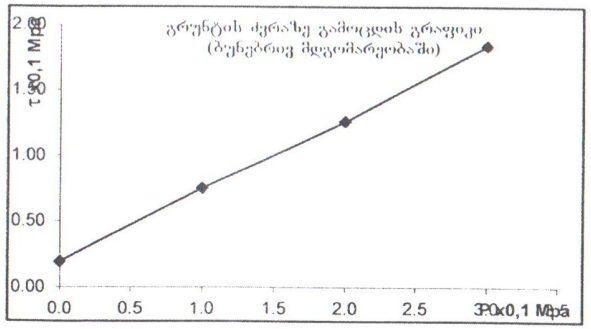
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ტენიანობა W%	პლასტ. ძნელი ტენიანობა W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	3	20.70	2.04	2.69	1.69	37	0.592	26.50	20.30	6.2	0.06	0.94

ბრტყელპარალელური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი. $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულობა, C კგძ/სმ²	მდგომარეობა
1	0.75	0.545	29	0.19	ბუნებრივი
2	1.26				
3	1.84				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

აღმასრულებელი		
თბილისი, სოფ. დილომი, "ხალიპირები"	სტადია	პროექტი
ნაკვ. №01.72.14.034.467	თარიღი	27.04 2019
ჭანის ადწერა	ჭაბურღილის №	3
ქვიშნარი მოყვითალო ფერის	ნიმუშის №	4
პლასტიური	სიღრმე მ	9.0 9.2

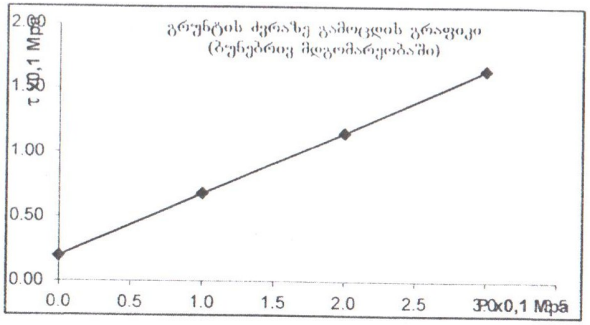
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხვედრითი წონა	ბუნებრივი ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე ნაწილაკების გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ³	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიციენტი e	პლასტ. ზღვა ტენიანობა W%	პლასტ. ქცევა ტენიანობა W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	3	18.50	1.88	2.68	1.59	41	0.689	24.80	18.30	6.5	0.03	0.72

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, tgφ°	შიდა ხახუნის კუთხე, φ°	შეჭიდულობა, C 0.1მპა	მდგომარეობა
1	0.68	0.480	26	0.20	ბუნებრივი
2	1.15				
3	1.64				



გრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა		
თბილისი, სოფ. დიღომი, "ნალიპირები"	სტადია	პროექტი
ნაკვ. №01.72.14.034.467	თარიღი	27.04 2019
ჭანის ადგილი	ჭაბურღილის №	4
ქვაშნარი მოყავთალო ფერის	ნიმუშის №	5
პლასტიური	სიღრმე მ	9.2 9.4

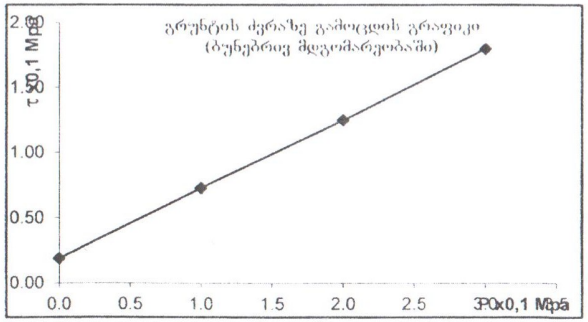
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

გრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ჭაბურღილის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	ნაწილაკების სიმკვრივე გ/სმ³	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიციენტი e	პლასტიკურობის ზღვარი W%	პლასტიკურობის ქვედა ზღვარი W%	პლასტიკურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	2	21.50	2.00	2.69	1.65	39	0.634	25.30	20.30	5.0	0.24	0.91

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ^0	ჭიპიდულობა, C კპა/სმ²	მდებარეობა
1	0.73	0.535	28	0.19	ბუნებრივი
2	1.25				
3	1.80				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა თბილისი, სოფ. დიღომი, "ნალიჰირები" ნაკვ. №01.72.14.034.467	სტადია	პროექტი
	თარიღი	27.04 2019
ჭაბურღილის ადგილმდებარეობა ქვიშნარი მოყვითალო ფერის პლასტიური	ჭაბურღილის № ნიმუშის № სიღრმე მ	5 6 5.0 5.2

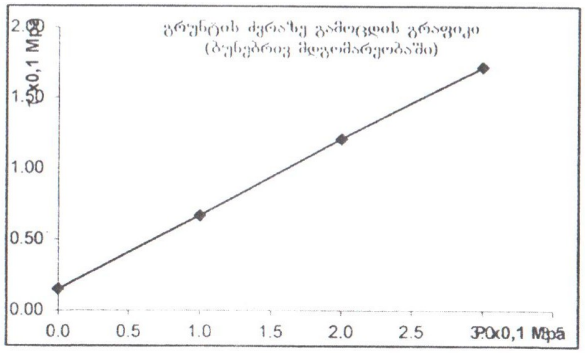
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ჭურჭლის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე ნაწილაკების გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ³	ფოროვანობა n%	ფოროვანობის კოეფიციენტი e	პლასტ. ზღვა W%	პლასტ. ძაფი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	1	19.70	2.02	2.69	1.69	37	0.594	24.30	19.20	5.1	0.10	0.89

ნორმალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	ხახუნის კუთხე, φ^0	შეჭიდულობა, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.67	0.525	28	0.15	ბუნებრივი
2	1.21				
3	1.72				



სტატისტიკური დამუშავების შედეგები

I ს.შ.ე. მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები

№№	ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები	განზომ ილება	განსაზღვრის რაოდენობა		საშ.კვად რ. გადახრა	საშ.კვადრა დახრის შეფასება	ვარიაციის	ნორმატიული	გრუნტის საიმედოობის	საანგარიშო მნიშვნელობა	
			საწყისი	საბოლოო	σ	σ cm	კოეფ. ν	მნიშვნ. An	კოეფიციენტი γg	α=0,85	α=0,95
1	შეჭიდულობა C	კგძ/სმ²	6	6	0.072	0.045	0.089	0.50		0.46	0.43
2	შიგა ხახუნის კუთხე φ	გრად	6	6	0.021	0.624	0.065	18		17	16
3	სიმკვრივე ρ	გ/სმ³	10	10	0.002	0.040	0.022	1.93		1.91	1.89
4	დეფორმაციის მოდული E	კგძ/სმ²						200	1	200	200
5	ბუნებრივი ტენიანობა W	პროც.ნაწ	10	10				0.272	1	0.272	0.272

I ს.შ.ე. ფიზიკური ობიექტების ნორმატიული მნიშვნელობები

№№	ფილტრაციის კოეფიციენტი e	ჭიშ. ნაწილის სიმკვრივე ρs	ჩონჩხის სიმკვრივე ρd	პლასტიურობის ზღვარი WL	პლასტიურობის ქვედა ზღვარი Wp	პლასტიურობის რიცხვი Ip	დენადობის მაჩვენებელი IL	ფორიანობა n	ტენიანობის ხარისხი Sr	ულუხონის კოეფიციენტი μ	საანგარიშო წინაღობა Ro
-		გ/სმ³	გ/სმ³	პროც.ნაწ	პროც.ნაწ	პროც.ნაწ	პროც.ნაწ	პროც.ნაწ	პროც.ნაწ		კგძ/სმ²
1	0.808	2.74	1.52	0.529	0.218	31.2	0.17	0.447	0.92	0.42	3.00

II ს.ბ.ე. მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები

№№	ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები	განზომილება	განსაზღვრის რაოდენობა		საშ.კვადრ. გადახრა	საშ.კვადრგა დახრის შეფასება	ვარიაციის	ნორმატიული	გრუნტის საიმედობის კოეფიციენტი	საანგარიშო მნიშვნელობა	
			ხაწყისი	საბოლოო	σ	σ cm	კოეფ. ν	მნიშვნ. An	γg	α=0,85	α=0,95
1	შეჯიდულობა C	კგძ/სმ	6	6	0.063	0.039	0.222	0.18		0.14	0.11
2	შიგა ხახუნის კუთხე φ	გრად	6	6	0.018	0.624	0.036	29		28	28
3	სიმკვრივე ρ	გ/სმ	6	6	0.003	0.052	0.029	1.98		1.95	1.93
4	დეფორმაციის მოდული E	კგძ/სმ						160	1	160	160
5	ბუნებრივი ტენიანობა W	ერთ.ნაწ	6	6				0.202	1	0.202	0.202

II ს.ბ.ე. ფიზიკური თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობები

№№	ფიზიკური მაჩვენებლის კოეფიციენტი e	ხვედრითი სიმკვრივე ρs	ჩონჩხის სიმკვრივე ρd	ტენიანობის ზღვარი WL	პლასტურობის ძირითადი ტენიანობა Wp	პლასტურობის რიცხვი Ip	ლენალების ჩაწვდენილი IL	ფორიანობა n	ტენიანობის ხარისხი Sr	ფასკუნის კოეფიციენტი μ	საანგარიშო წინაღობა Ro
		გ/სმ³	გ/სმ³	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	კგძ/სმ²
1	0.635	2.69	1.65	0.249	0.195	5.4	0.12	0.388	0.86	0.30	2.50

III ს.შ.ე. მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები

№№	ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები	განზომ ერთეული	განსაზღვრის რაოდენ.		საშ.კვადრ. გადახრა	საშ.კვადრ. გადახრის შეფასება	ვარიაციის	ნორმატიული	გრუნტის საიმედობის კოეფიციენტი	საანგარიშო მნიშვნელობა	
			საწყისი	საბოლოო	σ	σ cm	კოეფ. ν	მნიშვნ. An	γg	α=0,85	α=0,95
1	შეჭიდულობა C	კპა/სმ²			0.000	0.000	0.000	0.43	1.5	0.43	0.29
2	შიგა ხახუნის კუთხე φ	ბრად			0.000	0.000	0.000	16	1.15	16	14
3	სიმკვრივე ρ	გ/სმ³	6	6	0.040	0.037	0.022	1.85		1.83	1.81
4	დეფორმაციის მოდული E	კპა/სმ²						200	1	200	200
5	ბუნებრივი ტენიანობა W	ერთ.ნაწ	6	6				0.271	1	0.271	0.271

III ს.შ.ე. ფიზიკური თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობები

№№	ფორიანობის კოეფიციენტი e	ბუნ. ნაყოლის სიმკვრივე ρ_s	ბუნების სიმკვრივე ρ_d	პლასტიურობის ზღვარი W_L	პლასტიურობის ქვედა ზღვარი W_p	პლასტიურობის რიცხვი I_p	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ფორიანობა n	ტენიანობის ხარისხი Sr	პუასონის კოეფიციენტი μ	საანგარიშო წინაღობა R_o
		გ/სმ³	გ/სმ³	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ		კპა/სმ²
1	0.885	2.74	1.45	0.416	0.188	22.9	0.37	0.469	0.84	0.42	2.40

სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო – აკრედიტაციის ცენტრი“

აკრედიტაციის მოწმობა

EA BLA-ის ხელმოწერი

GAC-IB-0274

ადასტურებს, რომ

შპს "საინჟინრო მონიტორინგის ჯგუფი"-ს

A ტიპის ინსპექტირების ორგანო

მისამართი: ქ. თბილისი, ქუთათელაძის ქ. N 8;

შეფასდა და აკმაყოფილებს ეროვნული სტანდარტის

სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013-ის მოთხოვნებს

აკრედიტებულია შემდეგ სფეროში: 1. ობიექტის ხარჯთაღრიცხვის ინსპექტირება; 2. ობიექტის ხარჯთაღრიცხვის ფასწარმოქმნის ადეკვატურობის ინსპექტირება 3.ობიექტზე შესრულებული სამუშაოების ინსპექტირება (მათ შორის ფორმა #2-ის მიხედვით); 4. ობიექტის ან მისი ნაწილის ტექნიკური მდგომარეობის, შესრულებული სამშენებლო, სარემონტო, სამონტაჟო, სადემონტაჟო, სარეკონსტრუქციო, სარესტავრაციო სამუშაოების ინსპექტირება; 5. ობიექტის სამშენებლო სამუშაოებზე ტექნიკური ზედამხედველობა/ინსპექტირება; 6. სამშენებლო ობიექტის პროექტის (შენობის, ნაგებობის ხიდების, გვირაბების, აეროდრომების, საავტომობილო გზების და სხვა ხაზობრივი ნაგებობების) ან პროექტის ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება, მათ შორის: საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა/დასკვნა; საინჟინრო-ჰიდროლოგიური კვლევა/დასკვნა; კონსტრუქციული ნაწილი; არქიტექტურული ნაწილი; საინჟინრო ქსელები (ელ. მომარაგების სისტემები) და მათი ტექნოლოგიური ნაწილი; საინჟინრო ქსელები (წყალმომარაგება, კანალიზაცია, წყალარინება) და მათი ტექნოლოგიური ნაწილი; საინჟინრო ქსელები (ვენტილაცია, კონდიცირება, გათბობა) და მათი ტექნოლოგიური ნაწილი; შრომის უსაფრთხოების ნაწილი; სახანძრო უსაფრთხოების ნაწილი. (იხ. დანართი - „აკრედიტაციის სფერო“)

აკრედიტაციის ცენტრის
გენერალური დირექტორი

რეგისტრაციის თარიღი
05 მარტი 2019 წ.

ძალაშია
21 სექტემბერი 2020 წ.

0186 თბილისი, ალ. ყაზბეგის გამზ. №42ა