



შპს „კირკიტაძე და კომპანია“,

საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ.№27

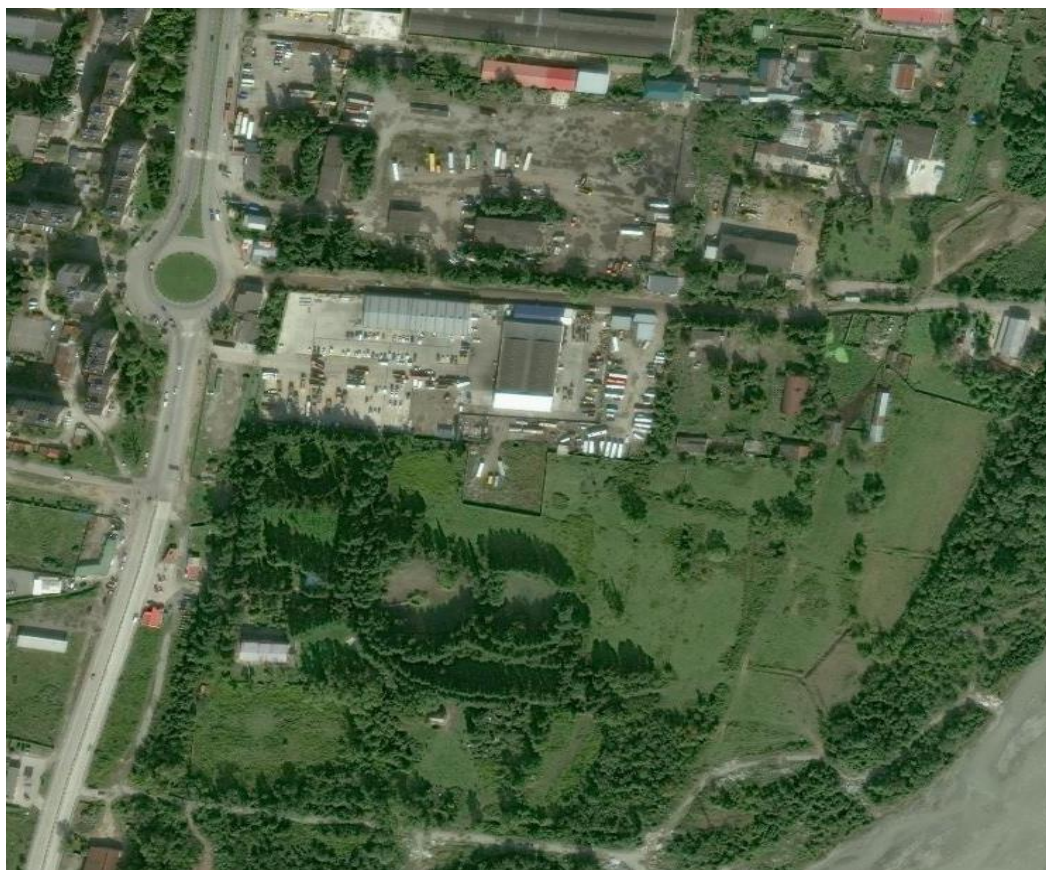
ტელ: +995 32 237 46 49 მობ. + 995 99 56 22 76

LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

Georgia, Tbilisi, pekini

str: N:27 tel: +995 32 2374649

ქ. ქუთაისი, ნუკეას ქუჩა, ჩიხი IX, №2ა, (ყოფ. ქუჩა ნიკეა, ჩიხი VIII, №2),
(ნაკვ. №1), (ნაკვ. №2), (ნაკვ. №3), №2-ის სამხრეთ-აღმოსავლეთით,
ს/კ.03.05.23.312, 03.05.23.702, 03.05.23.703 ერთსართულიანი სასაწყობო
შენობისა და სხვადასხვა დამხმარე ნაგებობების მშენებლობა
საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში



დირექტორი:



რ. კირკიტაძე

ინჟინერ-გეოლოგი:

თ. ჯვანაძე

თ. კვეტენაძე

ქ. თბილისი 2023 წ.

სარჩევი

| | |
|--|----|
| 1. ტექნიკური დავალება | 3 |
| 2. ჩასატარებელი კვლევის პროგრამა | 4 |
| 3. შესავალი | 5 |
| 4. გეომორფოლოგია და გეოლოგიური აგებულება | 6 |
| 5. სეისმურობა | 9 |
| 6. რაიონის კლიმატური პირობები | 10 |
| 7. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები | 10 |
| 8. დასკვნები და რეკომენდაციები | 12 |
| 9. გამოყენებული მასალები | 14 |
| 10. ლითოლოგიური სვეტები | 27 |
| 11. გეოლოგიური ჭრილები | 39 |
| 12. ტოპოგეგმა | 26 |

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

1. ობიექტის დასახელება – ქ. ქუთაისი, ნუკეას ქუჩა, ჩიხი IX, №2ა, (ყოფ. ქუჩა ნიკეა, ჩიხი VIII, №2), (ნაკვ. №1), (ნაკვ. №2), (ნაკვ. №3), №2-ის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, ს/კ.03.05.23.312, 03.05.23.702, 03.05.23.703 ერთსართულიანი სასაწყობე შენობისა და სხვადასხვა დამხმარე ნაგებობების მშენებლობა;
2. დამკვეთი – შ.პ.ს „თეგეტა მოტორსი“;
3. ობიექტის მდებარეობა – ქ. ქუთაისი, ნუკეას ქუჩა, ჩიხი IX, №2ა, (ყოფ. ქუჩა ნიკეა, ჩიხი VIII, №2), (ნაკვ. №1), (ნაკვ. №2), (ნაკვ. №3), №2-ის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, ს/კ.03.05.23.312, 03.05.23.702, 03.05.23.703;
4. დაპროექტების სტადია – სამუშაო პროექტი;
5. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – III;
6. ობიექტის ტექნიკური დახასიათება – ერთსართულიანი სასაწყობე შენობა და სხვადასხვა დამხმარე ნაგებობები;
7. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი - ფილა, წერტილოვანი;
8. ჩატარდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები შენობების მშენებლობის პირობების შესწავლის მიზნით;
9. საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში წარმოდგენილი იქნას ერთ ეგზემპლარად, ელექტრონული ვერსია;

პროექტის მთავარი კონსტრუქტორი:

ჩასატარებელი კვლევის პროგრამა

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

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

ჩასატარებელი კვლევის მიზანი: ქ. ქუთაისი, ნუკეას ქუჩა, ჩიხი IX, №2ა, (ყოფ. ქუჩა ნიკეა, ჩიხი VIII, №2), (ნაკვ. №1), (ნაკვ. №2), (ნაკვ. №3), №2-ის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, ს/კ.03.05.23.312, 03.05.23.702, 03.05.23.703 ერთსართულიანი სასაწყობე შენობისა და სხვადასხვა დამხმარე ნაგებობების მშენებლობასთან დაკავშირებით, ტერიტორიის საინჟინრო–გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა.

დასახული ამოცანის შესასრულებლად უნდა შესრულდეს შემდეგი მოცულობის სამუშაოები:

1. სამშენებლო მოედანზე გაყვანილ იქნას სათანადო სიღრმის 14 შურფი, თითოეული 6 მ, საერთო სიღრმით 84 გრძ/მ;
2. სამთო გამონამუშევრებიდან აღებული იქნას ნიმუშები (ს.ნ. და წ. 01.02.07–87 მოთხოვნებით) და ლაბორატორიული კვლევებისთვის შერჩეულ იქნას ნიმუში;
3. გრუნტის წყლის გამოვლენის შემთხვევაში აღებულ იქნას წყლის სინჯი;
4. ჩატარებული კვლევების საფუძველზე შედგეს ტექნიკური ანგარიში და აიკინძოს 1 ეგზემპლარად, ელექტრონული ვერსიისა;

დირექტორი:



რ. კირკიტაძე

ინჟინერ–გეოლოგი:

თ. ჯვინაძე

თ. კვეტენაძე

ქ. ქუთაისი, ნუკეას ქუჩა, ჩიხი IX, №2ა, (ყოფ. ქუჩა ნიკეა, ჩიხი VIII, №2),
(ნაკვ. №1), (ნაკვ. №2), (ნაკვ. №3), №2-ის სამხრეთ-აღმოსავლეთით,
ს/კ.03.05.23.312, 03.05.23.702, 03.05.23.703 ერთსართულიანი სასაწყობე
შენობისა და სხვადასხვა დამხმარე ნაგებობების მშენებლობა
საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში

შესავალი

შ.პ.ს „თეგეტა მოტორსი“-ს დავალებით შ.პ.ს. „კირკიტამე და კომპანია“-ს მიერ, ჩატარებული იქნა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ერთსართულიანი სასაწყობე შენობისა და სხვადასხვა დამხმარე ნაგებობების მშენებლობასთან დაკავშირებით (2023 წლის 10 - 26 ნოემბერი).

კვლევა-ძიების მიზანს წარმოადგენს:

(საწარმოს) მშენებლობასთან დაკავშირებით მოედნის გეოლოგიური აგებულების პირობების შესწავლა;

სამუშაოებს უშუალოდ ხელმძღვანელობდა:

ინჟინერ-გეოლოგი: თორნიკე კვეტენაძე;

ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები:

1. მოძიებულია და გამოყენებულია საფონდო მასალები;
2. უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერდა მიმდებარე ტერიტორია და ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად გაყვანილ იქნა 14 შურფი საერთო სიღრმით 84 გრძ/მ; შურფების გაყვანა მოხდა ტრაქტორით;
3. გრუნტის ფიზიკური-მექანიკური თვისებების შესასწავლად სამთო გამონამუშევრებიდან აღებულ იქნა 6 ნიმუში ლაბორატორიული კვლევებისთვის, (სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი ქანების, საშენი მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის განყოფილება საგამოცდო ლაბორატორია, სამუშაოს ხელმძღვანელი, მთავარი მეცნიერ თანამშრომელი, აკადემიური დოქტორი გიორგი ბალიაშვილი);
4. საკვლევ ობიექტზე გრუნტის წყალი არგამოვლენილა;
5. საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჭაბურღილები ამოივსო ნაბურღი მასალით;
6. განსაზღვრულ იქნა: გრუნტის ტიპი, ფიზიკური თვისებები, მექანიკური თვისებები;

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

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

1. ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 „საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის“;
2. პ.ნ. 02.01.- 08 „შენობა-ნაგებობების ფუძეები“;

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

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

5. სახსტანდარტი 25100–95 „გრუნტების კლასიფიკაცია“;

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

ზოგადი ნაწილი

საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია: ქ. ქუთაისი, ნუკეას ქუჩა, ჩიხი IX, №2ა, (ყოფ. ქუჩა ნიკეა, ჩიხი VIII, №2), (ნაკვ. №1), (ნაკვ. №2), (ნაკვ. №3), №2-ის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, ს/კ.03.05.23.312, 03.05.23.702, 03.05.23.703;

გეოლოგიური პირობები - უბნის ზოგადი დახასიათება და ჰიდროგეოლოგია საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქუთაისში სამხრეთ-დასავლეთით, რომელიც აგებულია კოლხეთის დაბლობის ქვედა მეოთხეული ასაკის ალუვიური ნალექებით (ქვიშა, ქვიშა და ძირითადად ქვიშა-თიხნარი ფორმაციები). ქუთაისის ჩრდილო-აღმოსავლეთი ნაწილი მიეკუთვნება ოკრიბის ანტიკლინის სამხრეთ ფერდობს და აგებულია იურული პერიოდის თიხა-ფიქლებით, ქვიშაქვებით, კირქვებით და მერგელებით. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით უბანი წარმოადგენს მდინარე რიონის მარჯვენა, მარცხენა ნაპირის I ჭალისზედა ტერასას. გამოსაკვლევი რელი ხასიათდება საერთო დახრით 5 სამხრეთის მიმართულებით. სამშენებლო მოედნის აბსოლუტური ნიშნულები მერყეობენ 119-120 მეტრის ფარგლებში. აღნიშნული ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ზედა ეოცენის ასაკის ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობით წარმოდგენილი ძირითადი ქანები, რომლებიც დაფარულნი არიან მეოთხეული ასაკის ქვიშნარებისა და ქვიშების შუაშრეებიანი მოყვითალო-მოყავისფრო დელუვიურ-პროლუვიური გენეზისის თიხებითა და ალუვიური კენჭნარებით. **ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით**, ქუთაისი და მისი მიმდებარე ტერიტორია მიეკუთვნება საქართველოს მთათაშუა ქვაბულის ჰიდროგეოლოგიურ რეგიონს. იგი მოიცავ წყალტუბოსა და არგვეთის არტეზიულ აუზებს. მდ. რიონი 7 დასავლეთ საქართველოს მთავარი მდინარე და საქართველოში ზომით მეორე. მისი სიგრძე 327 კილომეტრია, წყალშემკრების აუზის ფართობი – 13400 კვ.მ. მდინარე სათავეს იღებს ფაშას მთაზე, ზღვის დონიდან 2620 მეტრ სიმაღლეზე. ქუთაისის ქვემოთ მდინარე კოლხეთის დაბლობზე მეანდრირებს. შამტრედიის შემდეგ ქმნის ქვიშიან კუნძულებს. ფოთთან შავ ზღვაში ჩაედინება. წყალდიდობა გაზაფხულ ზაფხულზეა, რაც გამოწვეულია სეზონური თოვლისა და მყინვარების დნობით, აგრეთვე წვიმებით. წყალდიდობის მაქსიმუმი ზემო დინებაში შუა ივნისშია, შუაწელში მაისის ბოლო დეკადაში, ქვემოთ-მაისის დასაწყისში. წყალდიდობა გრძელდება აგვისტოს ბოლომდე. სექტემბრის ბოლოს იწყება თავსხმა წვიმებით გამოწვეული წყალდიდობა, რომელიც მაქსიმუმს ოქტომბერ-ივნისში აღწევს. ყველაზე დაბალი

დონეა ზამთარში (დეკემბერ-თებერვალში). მაგრამ ქვემოთ დინებაში იგი ირღვევა წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნებით. რიონის საშუალო წლიური ხარჯი ქუთაისთან შეადგენს 134 მ3/წმ.; მაქსიმალური ხარჯი - 1440 მ3/წმ.; მინიმალური ხარჯი – 22 მ3/წმ.

კლიმატი - ქუთაისი კლიმატი შეგვიძლია დავახასიათოთ როგორც ნოტიო და სუბტროპიკული. კლიმატის თავისებურებებს განაპირობებს ტერიტორიის მდებარეობა (სუბტროპიკული ზონის ჩრდილოეთი საზღვარი) შავი ზღვის აღმოსავლეთ ნაპირთან ახლოს; ქუთაისისა და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ჩრდილოეთით, აღმოსავლეთით და სამხრეთით მდებარე მთათა ქედი. კავკასიონის ქედი ხელს უშლის ჩრდილოეთიდან ჰაერის ცივი მასების შემოდინებას. შედეგად მოცემული ტერიტორიის კლიმატი მის მოსაზღვრე, იმავე სიმაღლეზე მდებარე რაიონებთან შედარებით თბილია. მეორე მხრივ, ზღვიდან წამოსულ ქარს ნოტიო ჰაერი შემოაქ. ამიტომ ნალექების რაოდენობა აქ საკმაოდ მაღალია. ქუთაისის ჰაერის აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა იანვარი - 17°C; ჰაერის მაქსიმალური ტემპერატურა 41- 42°C ივლისში და აგვისტოში; სხვა რეგიონებთან შედარებით, ქუთაისში ნალექების რაოდენობა მაღალია. ნალექების წლიური რაოდენობა 1580 მმ-აღემატება. ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა მოდის ზამთარში (საშუალო ყოველთვიური – 170მმ), მინიმალური – მაისში და აგვისტოში (დაახლოებით 95 მმ). ზაფხულში ცხელია, ზამთარი რბილი და ქარიანი. ადრეული თოვლი შეიძლება ოქტომბერშიც მოვიდეს, 8 თოვლის ფენამ შესაძლოა აპრილამდე გაძლოს. რეგიონში გაბატონებულია აღმოსავლეთ-დასავლეთის მიმართულების ქარები, რაც მნიშვნელოვნად არის განპირობებული ჩრდილოეთით მდებარე დიდი კავკასიონით და სამხრეთით მდებარე მცირე კავკასიონით. გაბატონებული აღმოსავლეთის ქარი წლიური საათების დაახლოებით ერთი მესამედის განმავლობაში ფიქსირდება, დასავლეთის ქარი – წლიური საათების დაახლოებით ერთი მეოთხედის განმავლობაში. ჩრდილოეთიდან ან სამხრეთიდან ქარი თითქმის არ ქრის. უქარო ამინდი წლიური საათების დაახლოებით 11%-ის განმავლობაში დგას. ქარის საშუალო თვიური სიჩქარე 3მ/წმ-დან 8 მ/წმ-მდე დიაპაზონში მერყეობს ქარის სიჩქარე შეიძლება 40 მ/წმ მდეც გაიზარდოს. ღარის საშუალო წლიური სიჩქარე დაახლოებით 5 მ/წმ-ია (დაახლოებით 18კმ/სთ), რის რის გამოც ტერიტორია ქარიანია.

სეისმურობა: საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლესი სქემის მიხედვით საკვლევ ტერიტორია განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში (პნ 01.01-09 სეიმომედგე მშენებლობა), ხოლო ამგები გრუნტები ამავე დოკუმენტის №1 ცხრილით სეისმური თვისებების მიხედვით განეკუთვნებიან II კატეგორიას. გამომდინარე აქედან მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის სეისმურობად მიღებულ იქნეს 8 ბალი უგანზომილებო კოეფიციენტი 0.13.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

(სპეციალური ნაწილი)

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

ფენა 1 – ნაყარი ფენა (t_{QIV}); გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე მიწის ზედაპირიდან 0.70 – 0.90 მ ფარგლებში; დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV- 5 – 82-ის ცხრილის თანახმად გრუნტი განეკუთვნება ყველა სახლის დამუშავების მიხედვით II კატეგორიას (რიგ. №9გ);

ფენა 2 – სგე I თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის (dp_{QIV});

| № | ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება | ინდექსი | განზ.ერთ. | ფენა 2 |
|---|--|----------------|---------------------|--------|
| 1 | სიმკვრივე | p | გ/სმ ³ | 1,78 |
| 2 | პლასტიკურობის რიცხვი | I _p | ერთ.ნაწ. | 14,24 |
| 3 | დენადობის ზღვარი | I _L | ერთ.ნაწ. | 0,17 |
| 4 | შიგა ხახუნის კუთხე | φ | გრად. | 16,5° |
| 5 | ხვედრითი შეჭიდულობა | c | კგძ/სმ ² | 0,401 |
| 6 | დეფორმაციის მოდული | E | კგძ/სმ ² | 150 |
| 7 | საანგარიშო წინაღობა | R ₀ | კგძ/სმ ² | 2,50 |

დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV- 5 – 82-ის ცხრილის თანახმად გრუნტი განეკუთვნება ერთციცხვიანი ექსკავატორითა და ხელით დამუშავების მიხედვით III კატეგორიას, ხოლო ბუღდოზერით II კატეგორიას (რიგ. №8დ);

ფენა 3 - სგე II - კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით (al_{QIV});

| № | ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება | ინდექსი | განზ.ერთ. | ფენა 3 |
|----|--|----------------|---------------------|--------|
| 1 | სიმკვრივე | p | გ/სმ ³ | 1,88 |
| 7 | პლასტიკურობის რიცხვი | I _p | ერთ.ნაწ. | 6.13 |
| 8 | დენადობის ზღვარი | I _L | ერთ.ნაწ. | 0,68 |
| 9 | შიგა ხახუნის კუთხე | φ | გრად. | 24 |
| 10 | ხვედრითი შეჭიდულობა | c | კგძ/სმ ² | 0,13 |
| 11 | დეფორმაციის მოდული | E | კგძ/სმ ² | 230 |
| 12 | საანგარიშო წინაღობა | R ₀ | კგძ/სმ ² | 4,0 |

დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV- 5 – 82-ის ცხრილის თანახმად გრუნტი კანეკუთვნება IV კატეგორიას (რიგ. №8დ); გაყვანილ შურფებში გრუნტის წყლის გამოვლინება არ მომხდარა, ყველა შურფი უწყლოა.

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ადმინისტრაციულად საკვლევი უბანი დმებარეობს: ქ. ქუთაისი, ნუკეას ქუჩა, ჩიხი IX, №2ა, (ყოფ. ქუჩა ნიკეა, ჩიხი VIII, №2), (ნაკვ. №1), (ნაკვ. №2), (ნაკვ. №3), №2-ის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, ს/კ.03.05.23.312, 03.05.23.702, 03.05.23.703;
2. საკვლევი უბანი, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 დანართი 10-ის თანახმად მიეკუთვნება I კატეგორიას; (მარტივი);
3. (სგე I; სგე II) ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები:

ფენა 2 – სგე I თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის (dpQ_{IV});

| № | ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება | ინდექსი | განზ.ერთ. | ფენა 2 |
|---|--|----------------|---------------------|--------|
| 1 | სიმკვრივე | p | გ/სმ ³ | 1,78 |
| 2 | პლასტიკურობის რიცხვი | I _p | ერთ.ნაწ. | 14,24 |
| 3 | დენადობის ზღვარი | I _L | ერთ.ნაწ. | 0,17 |
| 4 | შიგა ხახუნის კუთხე | φ | გრად. | 16,5° |
| 5 | ხვედრითი შეჭიდულობა | c | კგძ/სმ ² | 0,401 |
| 6 | დეფორმაციის მოდული | E | კგძ/სმ ² | 150 |
| 7 | საანგარიშო წინაღობა | R ₀ | კგძ/სმ ² | 2,50 |

ფენა 3 - სგე II - კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით (alQ_{IV});

| № | ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება | ინდექსი | განზ.ერთ. | ფენა 3 |
|----|--|----------------|---------------------|--------|
| 1 | სიმკვრივე | p | გ/სმ ³ | 1,88 |
| 7 | პლასტიკურობის რიცხვი | I _p | ერთ.ნაწ. | 6,13 |
| 8 | დენადობის ზღვარი | I _L | ერთ.ნაწ. | 0,68 |
| 9 | შიგა ხახუნის კუთხე | φ | გრად. | 24 |
| 10 | ხვედრითი შეჭიდულობა | c | კგძ/სმ ² | 0,13 |
| 11 | დეფორმაციის მოდული | E | კგძ/სმ ² | 230 |
| 12 | საანგარიშო წინაღობა | R ₀ | კგძ/სმ ² | 4,0 |

4. საქართველოს სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომდებელი მშენებლობა“ პნ 01.01.09-ს ცხრილის №-ის სეისმური საშიშროების რუკის დანართი 1-ის მიხედვით, სამშენებლო უბანი მიეკუთვნება 8 ბალიან ზონას, რადგან უბანზე გავრცელებული გრუნტები აღნიშნული ცხრილის მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას;
5. ქვაბულის ფერდის მაქსიმალური დასაშვები დახრა უბანზე გავრცელებული გრუნტის მიღებული იქნეს ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 პ.პ. 3.11-3.15 პუნქტების მიხედვით და ს.ნ. და წ. III-4-80*-ის მე-9 თავის მიხედვით;
6. სამშენებლო უბანზე გავრცელებული გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV-2-82 I-I ცხრილის მიხედვით მიეკუთვნება: ფენა 1 – ყველა სახლის დამუშავების მიხედვით II კატეგორიას (რიგ. №9გ); ფენა 2 – ერთციცხვიანი ექსკავატორითა და ხელით დამუშავების მიხედვით III

კატეგორიას, ხოლო ბუღდოზერით II კატეგორიას (რიგ. №8დ); ფენა 3 - ყველა
სახის დამუშავების მიხედვით IV კატეგორიას (რიგ. №6დ);

ინჟინერ-გეოლოგი

თ. ჯეიშვილი

თ. კვეტენაძე



გამოყენებული მასალები

1. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 1. გამომცემლობა „მეცნიერება“, 1969, თბილისი.
2. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 2. გამომცემლობა „მეცნიერება“, 1970, თბილისი.
3. „საქ. ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემა“ – 1970 წ. – ი. ბუაჩიძე;
4. საქ. ტექტონიკური დარაიონების სქემა“ – 2000 წ. – ე. გამყრელიძე;

1. ს.ნ. და წ. 1.02.07–87 „საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის“;
2. პ.ნ. 02.01.– 08 „შენობა–ნაგებობების ფუძეები“;
3. ს.ნ და წ. IV- 5 – 82 „მიწის სამუშაოები“;
4. ს.ნ. და წ. 3.02.01.– 87 „მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები“;
5. სახსტანდარტი 25100–95 „გრუნტების კლასიფიკაცია“;



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

სამუშაოს ანგარიში შესრულებულია ქ. ქუთაისი, ნუკეას ქუჩა, ჩიხი IX, №2ა,
(ყოფ. ქუჩა ნიკეა, ჩიხი VIII, №2), (ნაკვ. №1), (ნაკვ. №2), (ნაკვ. №3), №2-ის
სამხრეთ-აღმოსავლეთით, ს/კ.03.05.23.312, 03.05.23.702, 03.05.23.703 სამშენებლო
მოედანზე აღებული გრუნტების სინჯების
ლაბორატორიული კვლევის საფუძველზე

სამუშაოს ხელმძღვანელი,
განყოფილების უფროსი,
მთავარი მეცნიერ თანამშრომელი
აკადემიური დოქტორი

გ. ბაღრაშვილი

გ. ბაღრაშვილი
24/11/23

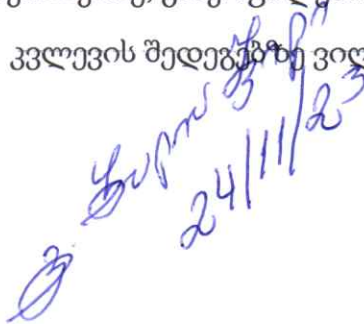
თბილისი 2023 წ

1. ანგარიში წარმოდგენილია 7 გვერდზე. შეიცავს 8 ცხრილს და 4 ფიგურას
2. 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. 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 საგამოცდო ლაბორატორიაში ქანების-გრუნტების მექანიკის მიმართულებით 56 წლის და ბეტონის მექანიკის მიმართულებით 22 წლის სტაჟის მქონე, განყოფილების უფროსის, აკადემიური დოქტორის გიორგი ბალიაშვილის მიერ. კვლევის შედეგებზე ვიღებ სრულ პასუხისმგებლობას.


24/11/23

ცხრილი 1-გრუნტის თვისებათა მახასიათებლების სამუალო მნიშვნელობები

[illegible]

ცხრილი I-ის დასასრული კერძო ნაწიგენი საცეოზე, % საცეოს ნახვრეცისზომის მიხედვით (მმ)

Մանրագրերը և անցյալի, % և անցյալի և անցյալի

| სინჯის № | შინაგანი ხახუნის კუთხე, გრადუსი ϕ | შეჭიდულობა, კგძ/სმ² C | დეფორმაციის მოდული, კგძ/სმ² E | კერძო ნარჩენი საცერზე % საცრის ნახვრეტის ზომის მიხედვით (მმ) | | | | | | | | გრუნტის სახეობა | საანგარიშო წინააღობა, კგძ/სმ² | |
|----------|--|-----------------------|-------------------------------|--|-------|-------|-------|------|------|------|------|-----------------|---|-------|
| | | | | 40 მმ | 30 მმ | 20 მმ | 10 მმ | 7 მმ | 5 მმ | 3 მმ | 2 მმ | | | >2 მმ |
| 1 | 16,5 | 0,403 | 150 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის | 2,50 |
| 2 | 16,0 | 0,400 | 150 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის | 2,50 |
| 3 | 16,5 | 0,400 | 150 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის | 2,50 |
| 4 | 24,5 | 0,13 | 230 | 3 | 2 | 7 | 8 | 9 | 11 | 12 | 14 | 34 | კენჭნარ-ბრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით | 4,00 |
| 5 | 24,0 | 0,12 | 230 | 3 | 2 | 7 | 8 | 9 | 11 | 12 | 14 | 34 | კენჭნარ-ბრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით | 4,00 |
| 6 | 24,0 | 0,13 | 230 | 5 | 2 | 5 | 8 | 9 | 10 | 13 | 14 | 34 | კენჭნარ-ბრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით | 4,00 |

გ. შაველიძე
24.11.23

ცხრილი 2- ტენიანობა ბუნებრივი

| სინჯის № | გამოცდილი ნიმუშის | | | | | |
|----------|-------------------|---------|----------|-----------------|--------------------|-------------|
| | № | ბიუქსის | | | | ტენიანობა % |
| | | № | წონა, გ | | | |
| | | | ცარიელის | ტენიანი ნიმუშით | გამომშრალი ნიმუშით | |
| 1 | 1 | 178 | 22,58 | 46,84 | 41,58 | 27,68 |
| | 2 | 27 | 23,10 | 46,95 | 41,78 | 27,65 |
| 2 | 1 | 197 | 23,14 | 42,72 | 40,26 | 14,39 |
| | 2 | 95 | 22,37 | 42,97 | 40,38 | 14,37 |

ცხრილი 3- ტენიანობა დენადობის ზღვარზე

| სინჯის № | გამოცდილი ნიმუშის | | | | | |
|----------|-------------------|---------|----------|-----------------|--------------------|-------------|
| | № | ბიუქსის | | | | ტენიანობა % |
| | | № | წონა, გ | | | |
| | | | ცარიელის | ტენიანი ნიმუშით | გამომშრალი ნიმუშით | |
| 1 | 1 | 111 | 21,72 | 47,23 | 39,58 | 42,82 |
| | 2 | 6 | 23,25 | 46,55 | 39,57 | 42,80 |
| 2 | 1 | 193 | 22,75 | 44,51 | 41,45 | 16,38 |
| | 2 | 231 | 23,25 | 43,02 | 40,23 | 16,42 |

ცხრილი 4- ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე

| სინჯის № | გამოცდილი ნიმუშის | | | | | |
|----------|-------------------|---------|----------|-----------------|--------------------|-------------|
| | № | ბიუქსის | | | | ტენიანობა % |
| | | № | წონა, გ | | | |
| | | | ცარიელის | ტენიანი ნიმუშით | გამომშრალი ნიმუშით | |
| 1 | 1 | 295 | 22,70 | 46,58 | 41,87 | 24,56 |
| | 2 | 19 | 21,78 | 45,20 | 40,58 | 24,58 |
| 2 | 1 | 101 | 22,40 | 42,40 | 40,54 | 10,27 |
| | 2 | 184 | 22,23 | 41,38 | 39,59 | 10,29 |

გ. შიშოვა
24/11/23

ცხრილი 5- სიმკვრივე გამომშრალი და ბუნებრივი მდგომარეობის

| სინჯის # | ნიმუშის # | ჭურჭლის წონა, გ | ჭურჭლის წონა ნიმუშით, გ | ჭურჭლის/ ნიმუშით მოცულობა, სმ² | ნიმუშის წონა, გ | სიმკვრივე გამომშრალი, გ/სმ³ | | ბუნებრივი სიმკვრივე, გ/სმ³ |
|----------|-----------|-----------------|-------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------------------|---------|----------------------------|
| | | | | | | ნიმუშების მიხედვით | საშუალო | |
| 1 | 1 | 315 | 3135 | 2000 | 2820 | 1,41 | 1,39 | 1,77 |
| | 2 | 315 | 3055 | 2000 | 2740 | 1,37 | | |
| 2 | 1 | 315 | 3555 | 2000 | 3240 | 1,62 | 1,64 | 1,88 |
| | 2 | 315 | 3635 | 2000 | 3320 | 1,66 | | |

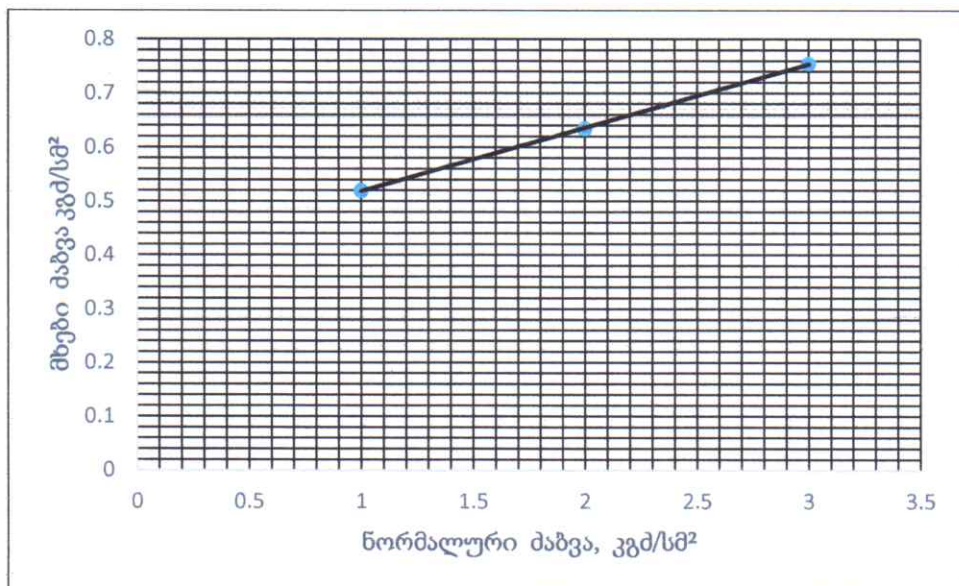
ცხრილი 6- ნაწილაკების სიმკვრივე

| სინჯის № | გამოცდილი ნიმუშის | | | | | | | |
|----------|-------------------|-------------|----------|-----------------|----------------------------|---------|--------------|------------------------------|
| | № | პიკნომეტრის | | | | წონა, გ | მოცულობა სმ³ | ნაწილაკების სიმკვრივე, გ/სმ³ |
| | | № | წონა, გ | | | | | |
| | | | ცარიელის | გამოხდილი წყლით | გამოხდილი წყლით და ნიმუშით | | | |
| 1 | 1 | 1 | 26,3 | 122,4 | 130,7 | 13 | 4,78 | 2,72 |
| | 2 | 13 | 26,2 | 121,1 | 129,2 | 13 | 4,81 | 2,70 |
| 2 | 1 | 3 | 28,3 | 122,2 | 130,4 | 13 | 4,8 | 2,73 |
| | 2 | 14 | 25,4 | 117,66 | 126,46 | 14 | 5,20 | 2,69 |

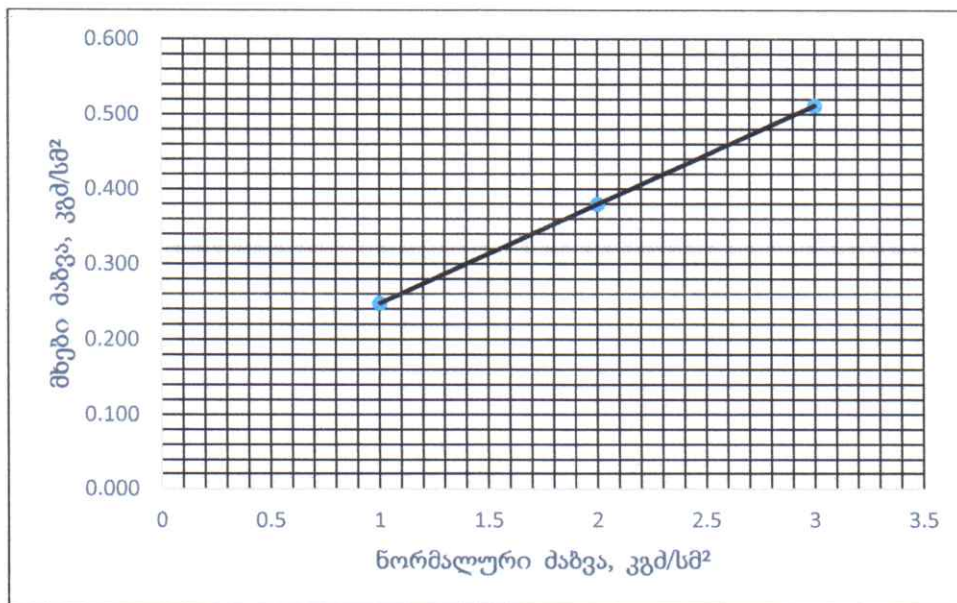
ცხრილი 7-გრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

| 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 | 0,52 | 16,5 | 0,400 |
| | 2 | 2 | 0,635 | | |
| | 3 | 3 | 0,755 | | |
| 2 | 1 | 1 | 0,248 | 24,0 | 0,130 |
| | 2 | 2 | 0,380 | | |
| | 3 | 3 | 0,512 | | |

გ. ჯაფარიძე
24/11/23



ფიგ. 1- სინჯი 1, მხეზ პიკურ დაბვებსა და ნორმალურ დაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი

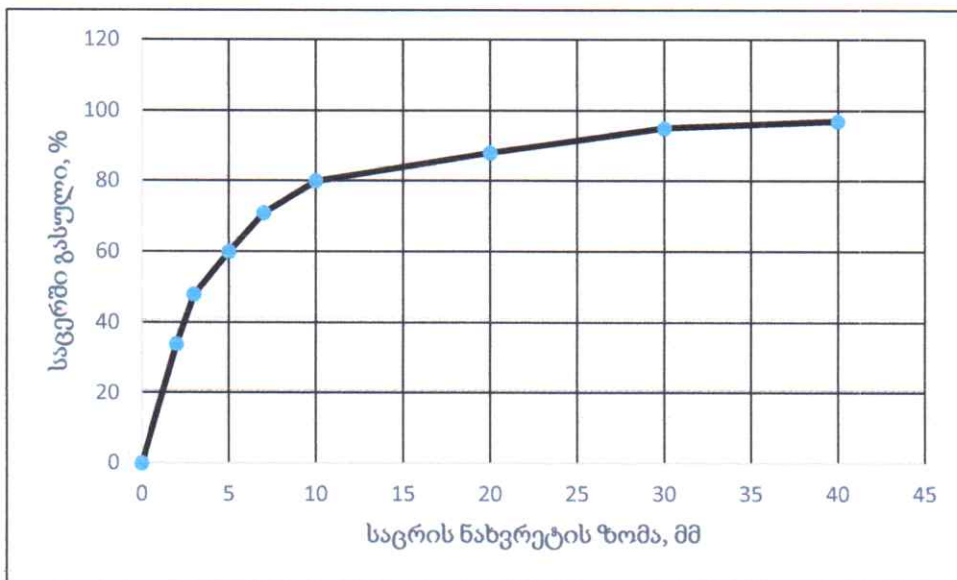


ფიგ. 2- სინჯი 2, მხეზ პიკურ დაბვებსა და ნორმალურ დაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი

გაბრიელა
24/11/23

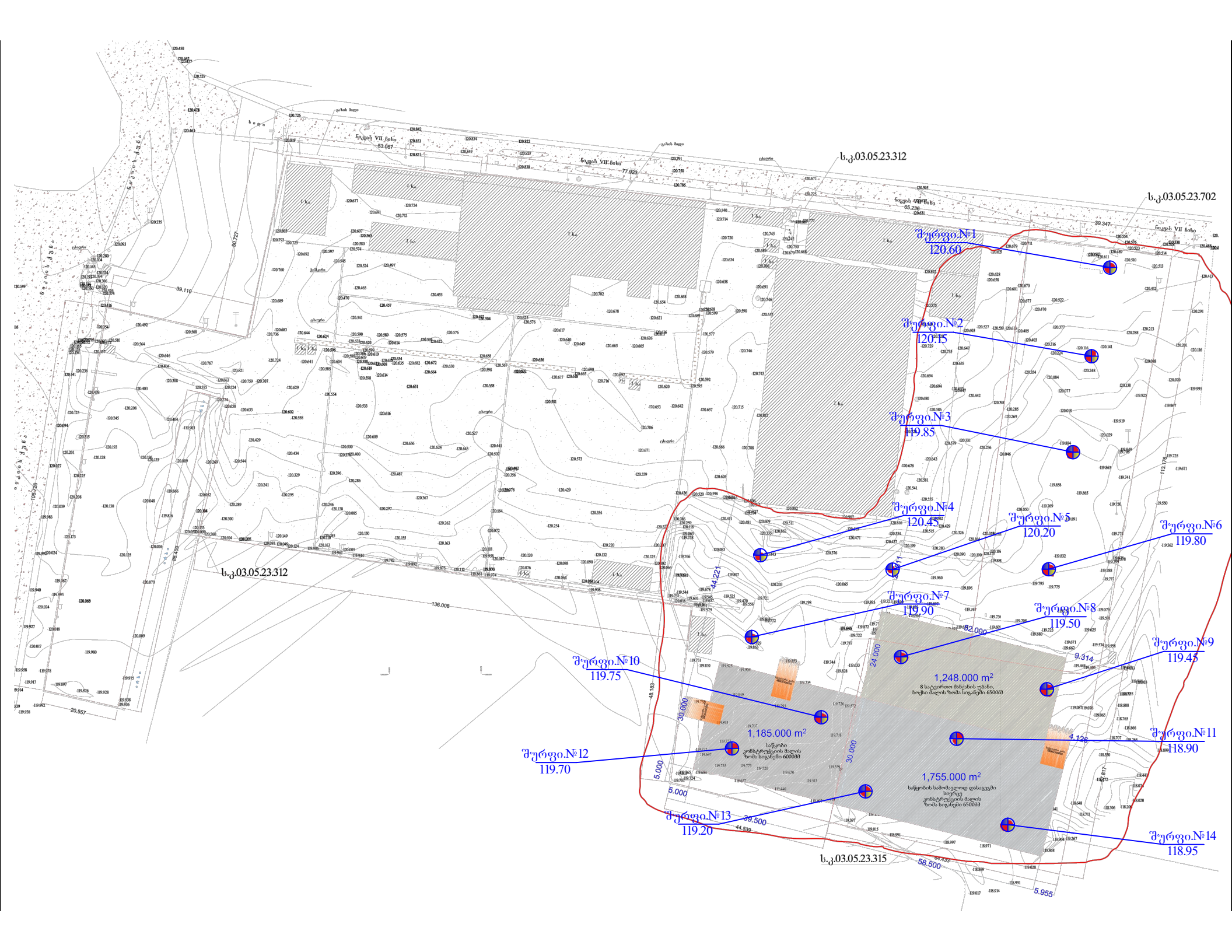
ცხრილი 8-გრანულომეტრია

| საცრის ნახვრეტის ზომა, მმ | სინჯის N 2 | | |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | ნარჩენი საცერზე, გ | ნარჩენი საცერზე, % | საცერში გასული, % |
| 40 | 87 | 3 | 97 |
| 30 | 58 | 2 | 95 |
| 20 | 203 | 7 | 88 |
| 10 | 232 | 8 | 80 |
| 7 | 261 | 9 | 71 |
| 5 | 319 | 11 | 60 |
| 3 | 348 | 12 | 48 |
| 2 | 406 | 14 | 34 |
| <2 | 986 | 34 | |
| სულ | 2900 | 100 | |



ფიგ. 3- სინჯი 1, გრანულომეტრიის მრუდი

Handwritten signature and date:
24/11/23



ს.კ.03.05.23.312

ს.კ.03.05.23.702

ს.კ.03.05.23.312

ს.კ.03.05.23.315

შურგო №1
120.60

შურგო №2
120.15

შურგო №3
119.85

შურგო №4
120.45

შურგო №5
120.20

შურგო №6
119.80

შურგო №7
119.90

შურგო №8
119.50

შურგო №9
119.45

შურგო №10
119.75

შურგო №12
119.70

შურგო №13
119.20

შურგო №11
118.90

შურგო №14
118.95

1,185.000 m²
საქონლის საბინაო დარღვევის სურველი კონსტრუქციის ზომა სიგრძეზე 600000

1,248.000 m²
8 სატვირთო მანქანის უბანი, ბეტონის ზომა სიგრძეზე 650000



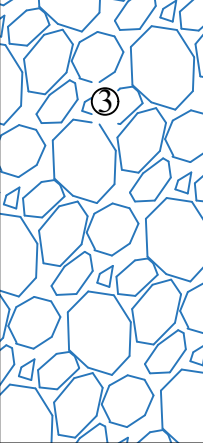
1,755.000 m²
საქონლის საბინაო დარღვევის სურველი კონსტრუქციის ზომა სიგრძეზე 650000

შურფის ლითოლოგიური სვეტი

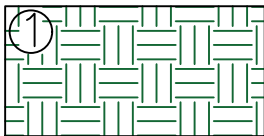
მასშტაბი ვერტ. 1:100

მასშტაბი ჰორ. 1:100

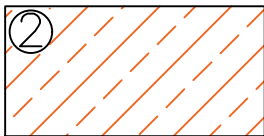
შურფის სვეტი №1

| ფენის № | ფენის სიღრმე | | ფენის სიმაღლე | მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული | ჰრიზონტალური მ-ბი 1:100 | კონსტრუქცია | პროექტის თარიღი და დასრულების თარიღი | პროექტის ავტორი და დამამუშავებელი | |
|---------|--------------|------|---------------|--|--|---|--------------------------------------|-----------------------------------|--------|
| | ღან | მღე | | | | | | ბ.ა.მ. | დ.ა.მ. |
| | | | 0.0 | 120.60 | | | | | |
| 1 | 0.00 | 0.80 | 0.80 | 119.80 |  | ნაყარი ფენა tQ _{IV} | 05.11.2023 10.11.2023 | | |
| 2 | 0.80 | 1.60 | 0.80 | 119.00 |  | თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ _{IV} | | | |
| 3 | 1.60 | 6.00 | 4.40 | 114.60 |  | კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ _{IV} | | | |

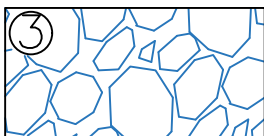
პ რ ო ბ ო თ ო ა ლ ნ ო შ ნ ე ბ ო



ნაყარი ფენა tQ_{IV}



თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ_{IV}



კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ_{IV}



თ. გვამაძე

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/64162940067)

პეკინის ქ. N27 ტ. 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00

LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

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

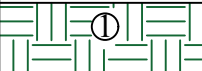
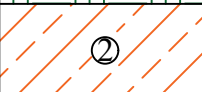
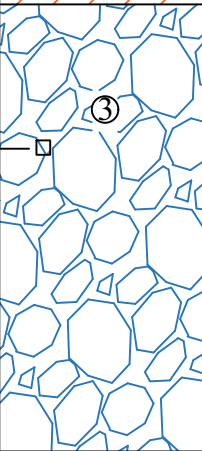
www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

შურფის ლითოლოგიური სვეტი

მასშტაბი ვერტ. 1:100

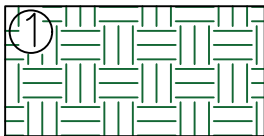
მასშტაბი ჰორ. 1:100

შურფის სვეტი №2

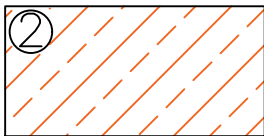
| ფენის № | ფენის სიღრმე | | ფენის სიმაღლე | მთის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული | ჭრილი მ-ბი 1:100 | კონსტრუქცია | გეოლოგიური აღწერა და დასრულების თარიღი | ბრუნების წყლის დონე და ბაზოზონის თარიღი | |
|---------|--------------|------|---------------|---------------------------------------|--|---|--|---|--------|
| | ღან | მღე | | | | | | მ.მ. | ღ.მ.მ. |
| 1 | 0.00 | 0.70 | 0.70 | 119.45 |  | ნაყარი ფენა tQ _{IV} | 05.11.2023 10.11.2023 | | |
| 2 | 0.70 | 1.60 | 0.90 | 118.55 |  | თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ _{IV} | | | |
| 3 | 1.60 | 6.00 | 4.40 | 114.15 |  | კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ _{IV} | | | |

ნაშუაში ადრის სიღრმე 3.0 მ

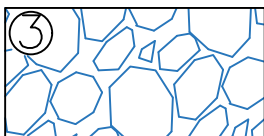
პ ო რ ო ბ ო თ ო ა ლ ნ ო შ ვ ნ ე ბ ო



ნაყარი ფენა tQ_{IV}



თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ_{IV}



კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ_{IV}



თ. ჯგერაძე

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/64162940067)

აგების ქ. N27 ტ. 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00

LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

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



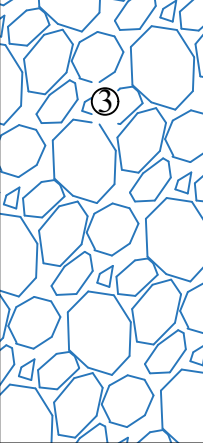
www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

შურფის ლითოლოგიური სვეტი

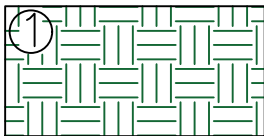
მასშტაბი ვერტ. 1:100

მასშტაბი ჰორ. 1:100

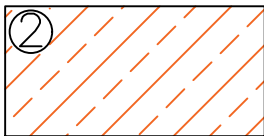
შურფის სვეტი №3

| ფენის № | ფენის სიღრმე | | ფენის სიმაღლე | მთის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული | ჭრილი მ-ბი 1:100 | კონსტრუქცია | გეოლოგიის ბურჟის საწვების და დასრულების თარიღი | ბრუნდის წყლის დონე და ბაზოზონის ტარიღი | |
|---------|--------------|------|---------------|---------------------------------------|--|---|--|--|--------|
| | ღან | მღე | | | | | | მ.მ. | ღ.მ.მ. |
| | | | 0.0 | 119.85 | | | | | |
| 1 | 0.00 | 0.80 | 0.80 | 119.05 |  | ნაყარი ფენა tQ _{IV} | 05.11.2023 10.11.2023 | | |
| 2 | 0.80 | 1.60 | 0.80 | 118.25 |  | თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ _{IV} | | | |
| 3 | 1.60 | 6.00 | 4.40 | 113.85 |  | კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ _{IV} | | | |

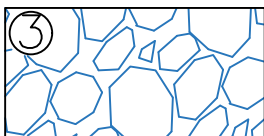
პ ი რ ო ბ ი თ ი ა ლ ნ ო შ ნ ე ბ ი



ნაყარი ფენა tQ_{IV}



თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ_{IV}



კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ_{IV}



თ. ხუციშვილი

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/64162940067)

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

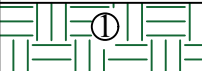
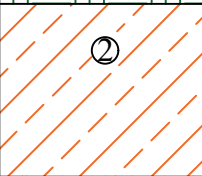
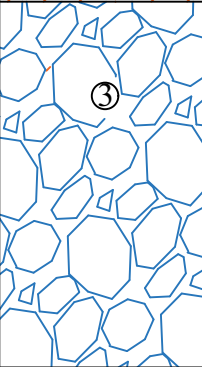
www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

შურფის ლითოლოგიური სვეტი

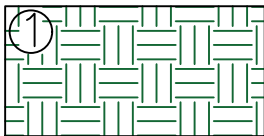
მასშტაბი ვერტ. 1:100

მასშტაბი ჰორ. 1:100

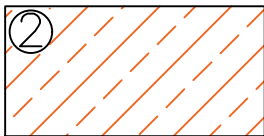
შურფის სვეტი №4

| ფენის № | ფენის სიღრმე | | ფენის სიმაღლე | მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული | ჭრილი მ-ბი 1:100 | კონსტრუქცია | გეოლოგიური აღწერა და დასრულების თარიღი | ბრუნების წყლის დონე და ბაზოზონის თარიღი | |
|---------|--------------|------|---------------|--|--|---|--|---|--------|
| | ღან | მღე | | | | | | ბ.ა.მ. | ღ.ა.მ. |
| 1 | 0.00 | 0.70 | 0.70 | 119.75 |  | ნაყარი ფენა tQ_{IV} | 05.11.2023 10.11.2023 | | |
| 2 | 0.70 | 2.40 | 1.70 | 118.05 |  | თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ_{IV} | | | |
| 3 | 2.40 | 6.00 | 3.60 | 114.45 |  | კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ_{IV} | | | |

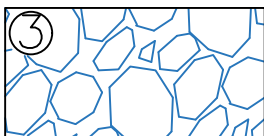
ჰ ო რ ო ბ ო ტ ო ა ლ ნ ო შ ვ ნ ე ბ ო



ნაყარი ფენა **tQ_{IV}**



თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის **dpQ_{IV}**



კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით **alQ_{IV}**



თ. ხვინიძე

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/64162940067)

პეკინის ქ. N27 ტ. 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00

LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

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

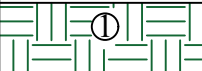

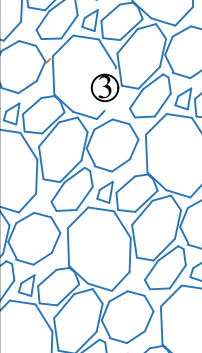
www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

შურფის ლითოლოგიური სვეტი

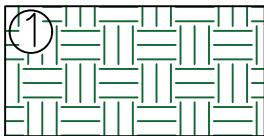
მასშტაბი ვერტ. 1:100

მასშტაბი ჰორ. 1:100

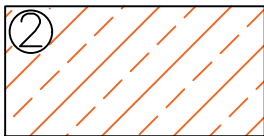
შურფის სვეტი №5

| ფენის № | ფენის სიღრმე | | ფენის სიმაღლე | მთის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული | ჭრილი მ-ბი 1:100 | კონსტრუქცია | გეოლოგიური აღწერა და დასკვნები | პროექტის თარიღი | |
|---------|--------------|------|---------------|---------------------------------------|--|---|--------------------------------|-----------------|--------|
| | ღან | მღე | | | | | | მ.მ. | დ.მ.მ. |
| 1 | 0.00 | 0.70 | 0.70 | 119.50 |  | ნაყარი ფენა tQ _{IV} | 05.11.2023 10.11.2023 | | |
| 2 | 0.70 | 2.40 | 1.70 | 117.80 |  | თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ _{IV} | | | |
| 3 | 2.40 | 6.00 | 3.60 | 114.20 |  | კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ _{IV} | | | |

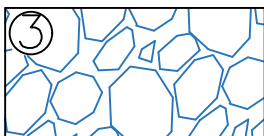
პ რ ო ბ ო თ ო ა ლ ნ ო შ ნ ე ბ ო



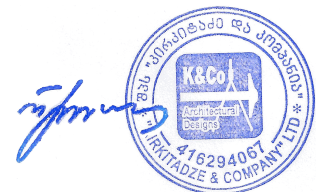
ნაყარი ფენა tQ_{IV}



თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ_{IV}



კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ_{IV}



თ. გეგიაშვილი

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/64162940067)

პეკინის ქ. N27 ტ. 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00

LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

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

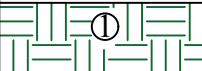
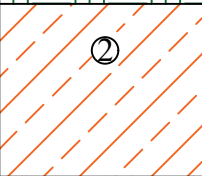
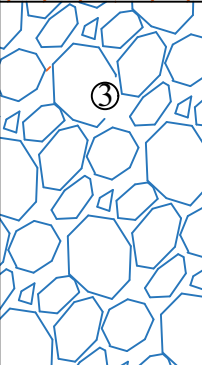
www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

შურფის ლითოლოგიური სვეტი

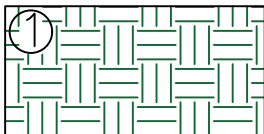
მასშტაბი ვერტ. 1:100

მასშტაბი ჰორ. 1:100

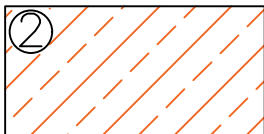
შურფის სვეტი №6

| ფენის № | ფენის სიღრმე | | ფენის სიმაღლე | მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული | ჭრილი მ-ბი 1:100 | კონსტრუქცია | გეოლოგიური აღწერა და დასკვნები | ბრუნდის წყლის დონე და ბაზოზონის თარიღი | |
|---------|--------------|------|---------------|--|--|---|--------------------------------|--|--------|
| | ღან | მღე | | | | | | ბ.ა.მ. | დ.ა.მ. |
| 1 | 0.00 | 0.70 | 0.70 | 119.10 |  | ნაყარი ფენა tQ _{IV} | 05.11.2023 10.11.2023 | | |
| 2 | 0.70 | 2.40 | 1.70 | 117.40 |  | თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ _{IV} | | | |
| 3 | 2.40 | 6.00 | 3.60 | 113.80 |  | კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ _{IV} | | | |

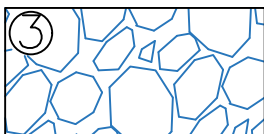
პ ა რ ა მ ა ტ ა ლ ე ნ ი შ ე ნ ე ბ ი



ნაყარი ფენა tQ_{IV}



თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ_{IV}



კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ_{IV}



თ. ხუციშვილი

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/64162940067)

აგების ქ. N27 ტ. 37 46 49 მობ. 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00

LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

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

www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

შურფის ლითოლოგიური სვეტი

მასშტაბი ვერტ. 1:100

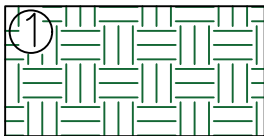
მასშტაბი ჰორ. 1:100

შურფის სვეტი №7

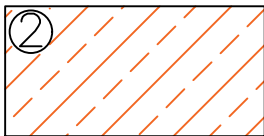
| ფენის № | ფენის სიღრმე | | ფენის სიმაღლე | მთის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული | ჰრიზონტალური მ-ბი 1:100 | კონსტრუქცია | გეოლოგიური აღწერა და დასკვნები | პროექტის თარიღი | |
|---------|--------------|------|---------------|---------------------------------------|-------------------------|---|--------------------------------|-----------------|--------|
| | ღან | მღე | | | | | | მ.მ. | დ.მ.მ. |
| | | | 0.0 | 119.90 | | | | | |
| 1 | 0.00 | 0.80 | 0.80 | 119.10 | ① | ნაყარი ფენა tQ _{IV} | 05.11.2023 10.11.2023 | | |
| 2 | 0.80 | 2.00 | 1.20 | 117.90 | ② | თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ _{IV} | | | |
| 3 | 2.00 | 6.00 | 4.00 | 113.90 | ③ | კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ _{IV} | | | |

ნამუშის აღების სიღრმე 4.80 მ

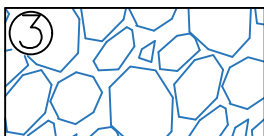
პ რ ო ბ ო თ ო ა ლ ნ ო შ ვ ნ ე ბ ო



ნაყარი ფენა tQ_{IV}



თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ_{IV}



კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ_{IV}



თ. ხვინიძე

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/64162940067)

აგების ქ. N27 ტ. 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00

LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

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

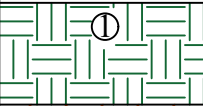
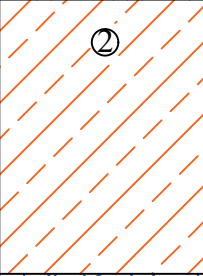
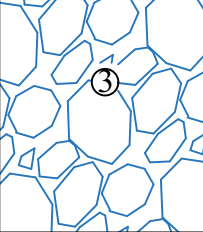
www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

შურფის ლითოლოგიური სვეტი

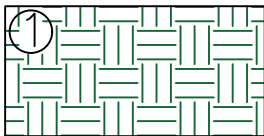
მასშტაბი ვერტ. 1:100

მასშტაბი ჰორ. 1:100

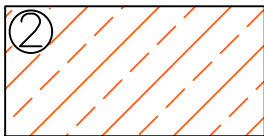
შურფის სვეტი №8

| ფენის № | ფენის სიღრმე | | ფენის სიმაღლე | მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული | ჭრილი მ-ბი 1:100 | კონსტრუქცია | გეოლოგიური აღწერა და დასკვნების თარიღი | ბრუნების წყლის დონე და გაზომვის თარიღი | |
|---------|--------------|------|---------------|--|---|---|--|--|-------|
| | ღან | მღე | | | | | | მაზ. | ღამშ. |
| 1 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 118.50 |  | ნაყარი ფენა tQ _{IV} | 05.11.2023 10.11.2023 | | |
| 2 | 1.00 | 3.70 | 2.70 | 115.80 |  | თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ _{IV} | | | |
| 3 | 3.70 | 6.00 | 2.30 | 113.50 |  | კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ _{IV} | | | |

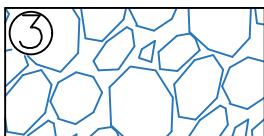
პ ა რ ა მ ა ლ ა ზ ე რ ა



ნაყარი ფენა tQ_{IV}



თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ_{IV}



კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ_{IV}



თ. ხუციშვილი

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/64162940067)

პეკინის ქ. N27 ტ. 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00

LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

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



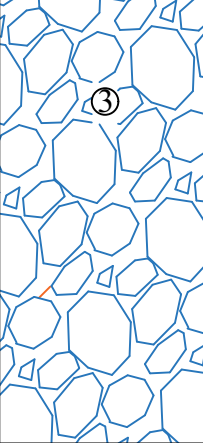
www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

შურფის ლითოლოგიური სვეტი

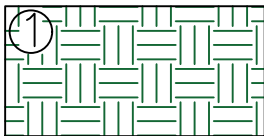
მასშტაბი ვერტ. 1:100

მასშტაბი ჰორ. 1:100

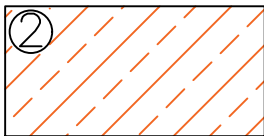
შურფის სვეტი №9

| ფენის № | ფენის სიღრმე | | ფენის სიმაღლე | მთის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული | ჰრიზონტალური მ-ბი 1:100 | კონსტრუქცია | პროექტის თარიღი და დასრულების თარიღი | პროექტის ავტორის და დამამუშავებლის სახელი | |
|---------|--------------|------|---------------|---------------------------------------|--|---|--------------------------------------|---|--------|
| | ღან | მღე | | | | | | ბ.ა.მ. | დ.ა.მ. |
| | | | 0.0 | 119.45 | | | | | |
| 1 | 0.00 | 0.80 | 0.80 | 118.65 |  | ნაყარი ფენა tQ _{IV} | 05.11.2023 10.11.2023 | | |
| 2 | 0.80 | 1.60 | 0.80 | 117.85 |  | თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ _{IV} | | | |
| 3 | 1.60 | 6.00 | 4.40 | 113.45 |  | კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ _{IV} | | | |

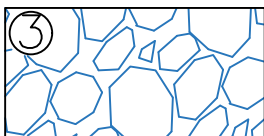
პ რ ო ბ ო თ ო ა ლ ნ ო შ ნ ე ბ ო



ნაყარი ფენა tQ_{IV}



თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ_{IV}



კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ_{IV}



თ. ხუციშვილი

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/64162940067)

პეკინის ქ. N27 ტ. 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00

LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

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

www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

შურფის ლითოლოგიური სვეტი

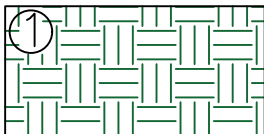
მასშტაბი ვერტ. 1:100

მასშტაბი ჰორ. 1:100

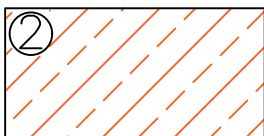
შურფის სვეტი №10

| ფენის № | ფენის სიღრმე | | ფენის სიმაღლე | მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული | ჭრილი მ-ბი 1:100 | კონსტრუქცია | გეოლოგიური აღწერა და დასკვნები | პროექტის თარიღი | |
|---------|--------------|------|---------------|--|---------------------|---|--------------------------------|-----------------|-------|
| | ღან | მღმ | | | | | | მამ. | დამმ. |
| | | | 0.0 | 119.75 | | | | | |
| 1 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 118.75 | ① | ნაყარი ფენა tQ _{IV} | 05.11.2023 10.11.2023 | | |
| 2 | 1.00 | 1.50 | 0.50 | 118.25 | ② | თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ _{IV} | | | |
| 3 | 1.50 | 6.00 | 4.50 | 113.75 | ③ | კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ _{IV} | | | |

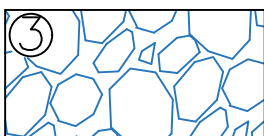
კ ი რ კ ი ტ ა დ ე კ ო მ პ ა ნ ი ა



ნაყარი ფენა tQ_{IV}



თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ_{IV}



კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ_{IV}



თ. ჯგერაძე

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/64162940067)

პეკინის ქ. N27 ტ. 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00

LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

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



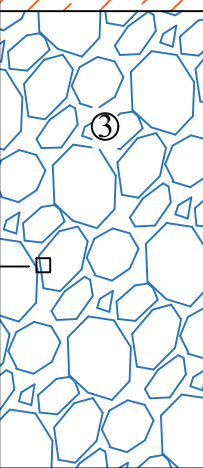
www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

შურფის ლითოლოგიური სვეტი

მასშტაბი ვერტ. 1:100

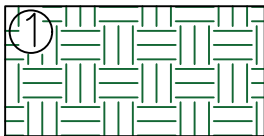
მასშტაბი ჰორ. 1:100

შურფის სვეტი №11

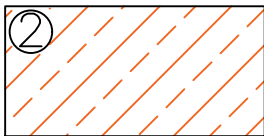
| ფენის № | ფენის სიღრმე | | ფენის სიმაღლე | მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული | ჭრილი მ-ბი 1:100 | კონსტრუქცია | გეოლოგიური აღწერა და დასკვნები | პროექტის თარიღი | |
|---------|--------------|------|---------------|--|--|---|--------------------------------|-----------------|--------|
| | ღან | მღე | | | | | | მ.მ. | დ.მ.მ. |
| | | | 0.0 | 118.90 | | | | | |
| 1 | 0.00 | 0.70 | 0.70 | 118.20 |  | ნაყარი ფენა tQ _{IV} | 05.11.2023 10.11.2023 | | |
| 2 | 0.70 | 1.50 | 0.80 | 117.40 |  | თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ _{IV} | | | |
| 3 | 1.50 | 6.00 | 4.50 | 112.90 |  | კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ _{IV} | | | |

ნაშუაში სიღრმე 4.0 მ

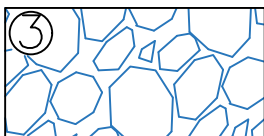
პ რ ო ბ ო თ ო ა ღ ნ ო შ ვ ნ ე ბ ო



ნაყარი ფენა tQ_{IV}



თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ_{IV}



კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ_{IV}



თ. ჯგერაძე

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/64162940067)

პეკინის ქ. N27 ტ. 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00

LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

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

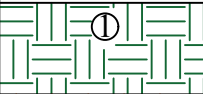
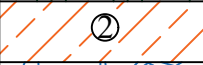
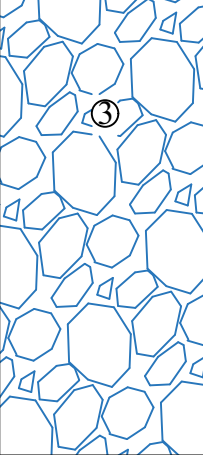
www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

შურფის ლითოლოგიური სვეტი

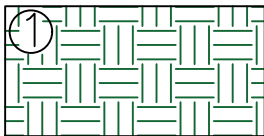
მასშტაბი ვერტ. 1:100

მასშტაბი ჰორ. 1:100

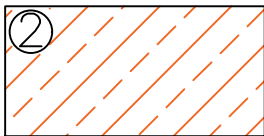
შურფის სვეტი №12

| ფენის № | ფენის სიღრმე | | ფენის სიმაღლე | მთლიან ფენის და ფენის ძირის ნიშნული | ჰრიზონტალური მ-ბი 1:100 | კონსტრუქცია | პროექტის თარიღი და დასრულების თარიღი | პროექტის ავტორის და დამამუშავებლის სახელი | |
|---------|--------------|------|---------------|-------------------------------------|--|---|--------------------------------------|---|--------|
| | ღან | მღმ | | | | | | ბ.ა.მ. | დ.ა.მ. |
| | | | 0.0 | 119.70 | | | | | |
| 1 | 0.00 | 0.90 | 0.90 | 118.80 |  | ნაყარი ფენა tQ _{IV} | 05.11.2023 10.11.2023 | | |
| 2 | 0.90 | 1.50 | 0.60 | 118.20 |  | თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ _{IV} | | | |
| 3 | 1.50 | 6.00 | 4.50 | 113.70 |  | კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ _{IV} | | | |

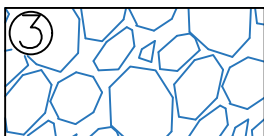
პ რ ო ბ ო თ ო ა ღ ნ ო შ ვ ნ ე ბ ო



ნაყარი ფენა tQ_{IV}



თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ_{IV}



კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ_{IV}



თ. ჯიჯიძე

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/64162940067)

პეკინის ქ. N27 ტ. 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00

LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

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



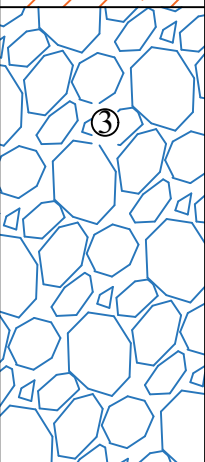
www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

შურფის ლითოლოგიური სვეტი

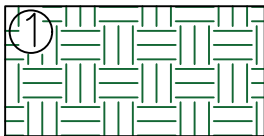
მასშტაბი ვერტ. 1:100

მასშტაბი ჰორ. 1:100

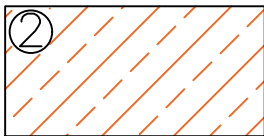
შურფის სვეტი №13

| ფენის № | ფენის სიღრმე | | ფენის სიმაღლე | მთლიან ფენის და ფენის ძირის ნიშნული | ჭრილი მ-ბი 1:100 | კონსტრუქცია | გეოლოგიური აღწერა | პროექტის თარიღი | |
|---------|--------------|------|---------------|-------------------------------------|--|---|--------------------------|-----------------|------|
| | მ-ბი | მ-ბი | | | | | | მ-ბი | მ-ბი |
| 1 | 0.00 | 0.70 | 0.70 | 118.50 |  | ნაყარი ფენა tQ _{IV} | 05.11.2023 10.11.2023 | | |
| 2 | 0.70 | 1.50 | 0.80 | 117.70 |  | თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ _{IV} | | | |
| 3 | 1.50 | 6.00 | 4.50 | 113.20 |  | კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ _{IV} | | | |

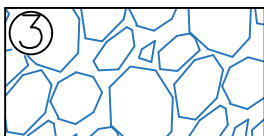
პ რ ო ბ ო თ ო ა ლ ნ ო შ ვ ნ ე ბ ო



ნაყარი ფენა tQ_{IV}



თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ_{IV}



კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ_{IV}



თ. 392609

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/64162940067)

აგების ქ. N27 ტ. 37 46 49 მობ. 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00

LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

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



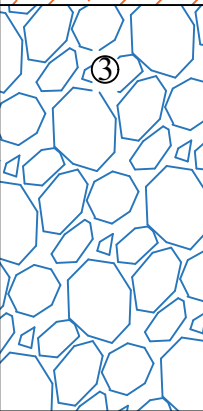
www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

შურფის ლითოლოგიური სვეტი

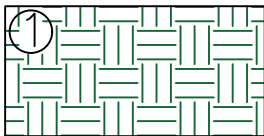
მასშტაბი ვერტ. 1:100

მასშტაბი ჰორ. 1:100

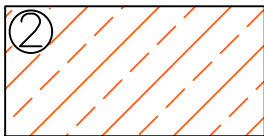
შურფის სვეტი №14

| ფენის № | ფენის სიღრმე | | ფენის სიმაღლე | მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული | ჭრილი მ-ბი 1:100 | კონსტრუქცია | გეოლოგიური აღწერა და დასკვნები | პროექტის თარიღი | |
|---------|--------------|------|---------------|--|--|---|--------------------------------|-----------------|--------|
| | ღან | მღე | | | | | | მ.მ. | დ.მ.მ. |
| | | | 0.0 | 118.95 | | | | | |
| 1 | 0.00 | 0.80 | 0.80 | 118.15 |  | ნაყარი ფენა tQ _{IV} | 05.11.2023 10.11.2023 | | |
| 2 | 0.80 | 2.00 | 1.20 | 116.95 |  | თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ _{IV} | | | |
| 3 | 2.00 | 6.00 | 4.00 | 112.95 |  | კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ _{IV} | | | |

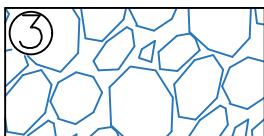
პ რ ო ბ ი თ ი ა ლ ნ ო შ ვ ნ ე ბ ი



ნაყარი ფენა tQ_{IV}



თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ_{IV}



კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ_{IV}



თ. სვანიძე

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/64162940067)

აგების ქ. N27 ტ. 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00

LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

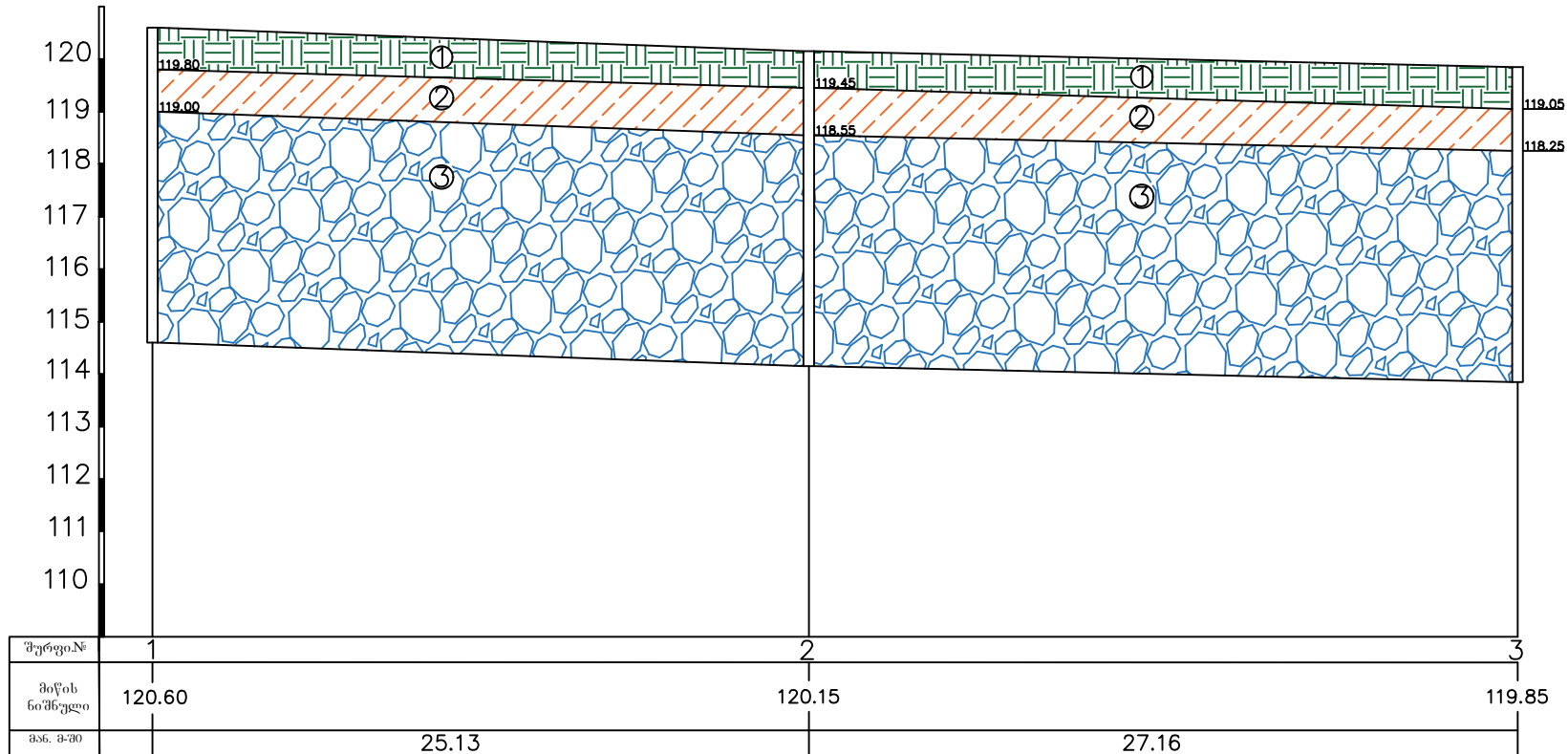
Pekini str. N 27 tel: 37 46 49 mob: 8 99 56 22 76, fax: 37 23 00

www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

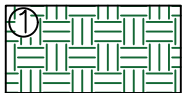
შურვის ლითოლოგიური ჭრილი 1-2-3

მასშტაბი ვერტ. 1:100

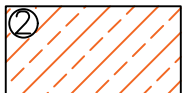
მასშტაბი ჰორ. 1:200



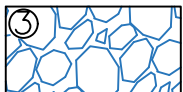
პ ი რ ო ბ ო თ ო ა ღ ნ ო შ მ ნ ე ბ ო



ნაყარი ფენა tQ_{IV}



თხის ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ_{IV}



კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ_{IV}



თ. ხუციშვილი

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/64162940067)

პეკინის ქ. N27 ტ: 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00

LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

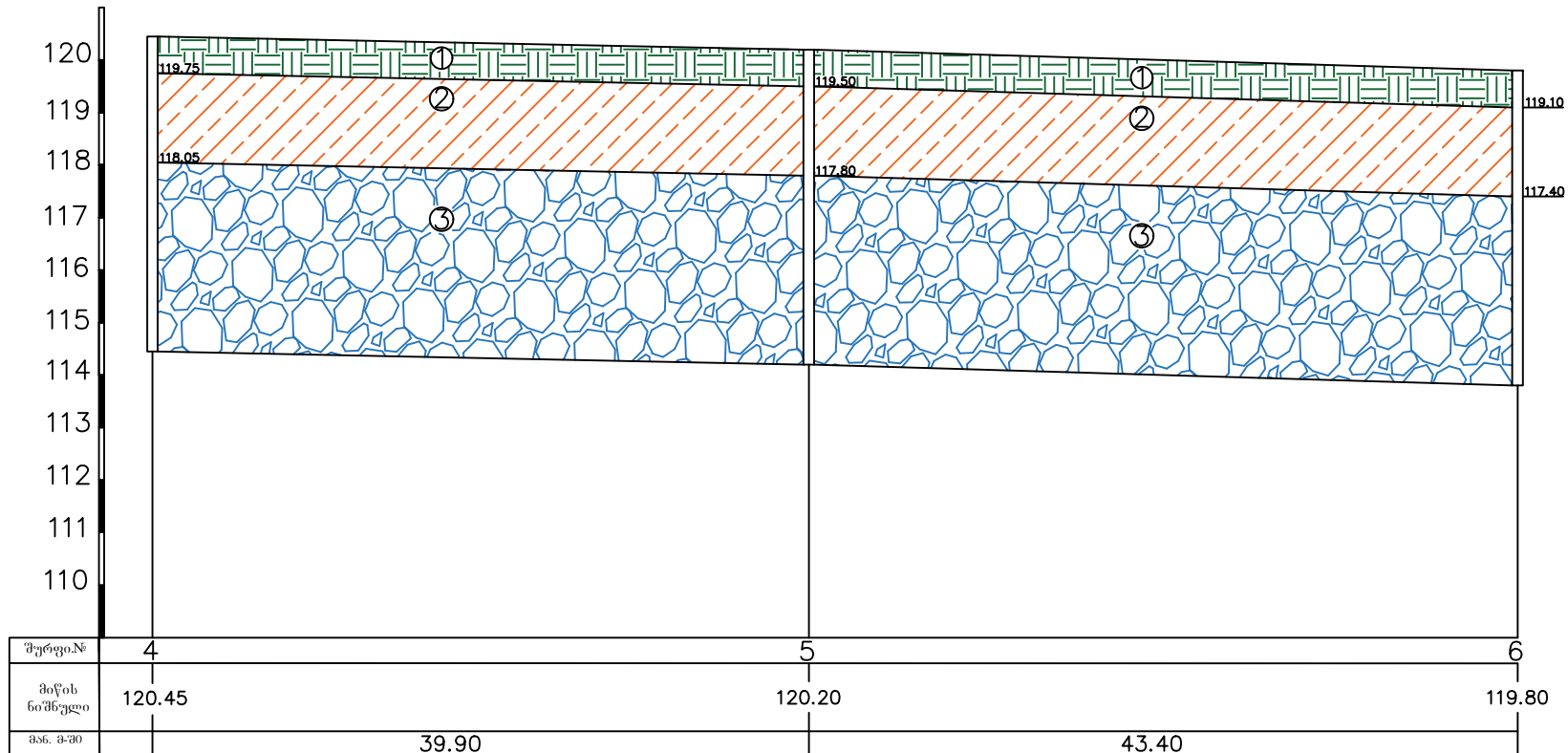
Pekini str. N 27 tel: 37 46 49 mob: 8 99 56 22 76, fax: 37 23 00

www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

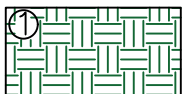
შურვის ლითოლოგიური ჭრილი 4-5-6

მასშტაბი ვერტ. 1:100

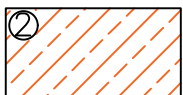
მასშტაბი ჰორ. 1:200



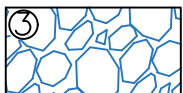
პ ი რ ტ ბ ი თ ი ა ლ ნ ი შ მ ნ ბ ბ



ნაყარი ფენა tQ_{IV}



თიხა ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ_{IV}



კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ_{IV}



თ. ხვინიძე

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/64162940067)

პეკინის ქ. N27 ტ: 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00

LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

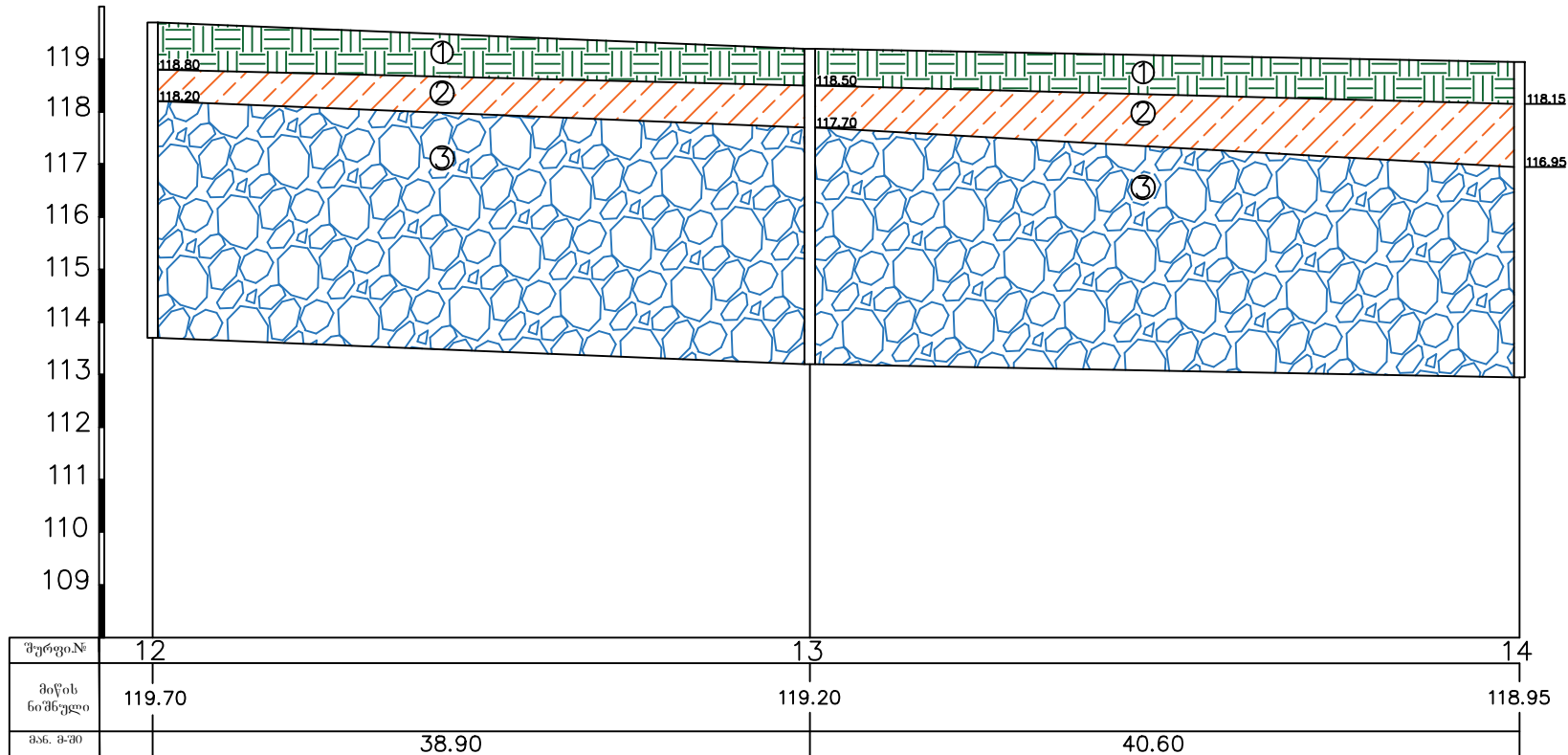
Pekini str. N 27 tel: 37 46 49 mob: 8 99 56 22 76, fax: 37 23 00

www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

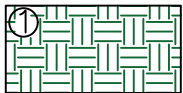
შურფის ლითოლოგიური ჭრილი 12-13-14

მასშტაბი ვერტ. 1:100

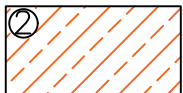
მასშტაბი ჰორ. 1:200



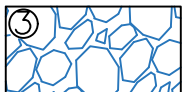
პ ი რ ო ბ ო თ ო ა ღ ნ ო შ მ ნ ე ბ ო



ნაყარი ფენა tQ_{IV}



თხის ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ_{IV}



კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტი, თიხნარის 30%-ის შემავსებლით alQ_{IV}



თ. 3926

შპს. "კირკიტაძე და კომპანია" (ს/64162940067)

პეკინის ქ. N27 ტ: 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00

LTD "KIRKITADZE & COMPANY"

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

www.kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru



01-39262



01.3926



თ. 3926



თ. 5926